

SKRIPSI

**STUDI EVALUASI KINERJA DAN TARIF ANGKUTAN UMUM
(TRAYEK A.1 DAN B.2) KOTA PASURUAN TAHUN 2015**



Disusun Oleh :

ISMAN BUDI RAHARJO

11.21.013

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
MALANG
2015**

**STUDI EVALUASI KINERJA DAN TARIF ANGKUTAN UMUM
(TRAYEK A.1 DAN B.2) KOTA PASURUAN TAHUN 2015**

SKRIPSI

*Disusun dan diajukan untuk melengkapi tugas dan sebagai salah satu syarat
mencapai gelar Sarjana Teknik Sipil Strata Satu (S-1)*

Institut Teknologi Nasional Malang

Disusun Oleh :

ISMAN BUDI RAHARJO

11.21.013

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
MALANG
2015**

LEMBAR PERSETUJUAN
SKRIPSI

STUDI EVALUASI KINERJA DAN TARIF ANGKUTAN UMUM (TRAYEK A.1
DAN B.2) KOTA PASURUAN 2015

Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Sipil S-1
Institut Teknologi Nasional Malang

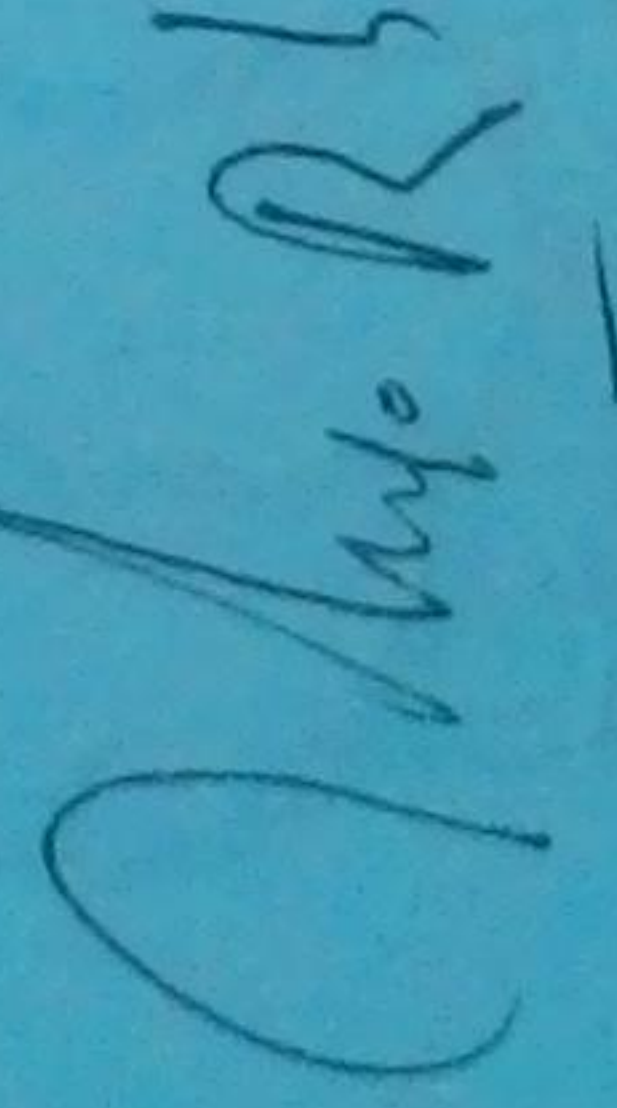
Disusun Oleh :

ISMAN BUDI RAHARJO

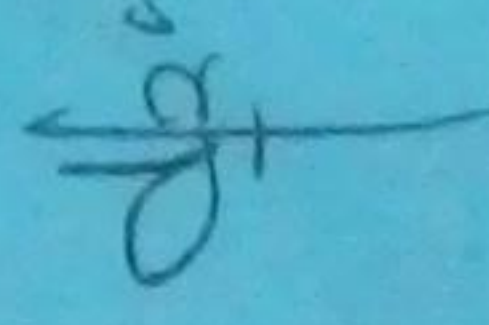
11.21.013

Disetujui oleh:

Dosen Pembimbing I



Dosen Pembimbing II



(Drs. Kamidjo Rahardjo, S.T, M.T)

(Lila Ayu Ratna Winanda, S.T., M.T)

Mengetahui :

Ketua Program Studi Teknik Sipil S-1
Institut Teknologi Nasional Malang



(Ir. A. Agus Santosa, M.T)

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2015

LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI

STUDI EVALUASI KINERJA DAN TARIF ANGKUTAN UMUM (TRAYEK A.1 DAN
B.2) KOTA PASURUAN 2015

*Dipertahankan dihadapan dewan penguji ujian skripsi jenjang strata satu (S-1)
Pada hari Sabtu, 15 Agustus 2015
Dan diterima untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar
Sarjana Teknik Sipil*

Disusun Oleh :

ISMAN BUDI RAHARJO

11.21.013

Disahkan Oleh :

Ketua

(Ir. A. Agus Santosa, M.T)

Sekretaris

(Lila Ayu Ratna Winanda, S.T., M.T)

Anggota Penguji :

Penguji I

(Ir. A. Agus Santosa, M.T)

Penguji II

(Ir. Togi H. Nainggolan, M.Sc)

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2015



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431, Fax. (0341) 553015 Malang 65145

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Isman Budi Raharjo

NIM : 11.21.013

Program Studi : Teknik Sipil S - 1

Fakultas : Teknik Sipil dan Perencanaan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul :

**“STUDI EVALUASI KINERJA DAN TARIF ANGKUTAN UMUM (TRAYEK
A.1 DAN B.2) KOTA PASURUAN TAHUN 2015”**

adalah hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan duplikat serta tidak mengutip atau menyadur seluruhnya dari hasil karya orang lain kecuali disebutkan dari sumber aslinya dan tercantum dalam daftar pustaka.

Malang, Agustus 2015

Yang membuat pernyataan,



(Isman Budi Raharjo)

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT penulis panjatkan atas rahmat dan karunia-Nya. Sholawat serta salam semoga terlimpahkan kepada Rosulullah SAW sebagai pemberi petunjuk, pemberi kabar gembira, dan pemberi peringatan yang telah memberikan rahmat, berkah dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal Skripsi “STUDI EVALUASI KINERJA DAN TARIF ANGKUTAN UMUM TRAYEK (A.1 DAN B.2) KOTA PASURUAN TAHUN 2015.” ini dengan sebaik-baiknya.

Tidak lupa penulis sampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Drs. Kamidjo Raharjo ST, MT. dan Lila Ayu Ratnawinanda ST, MT. selaku dosen pembimbing proposal skripsi “STUDI EVALUASI KINERJA DAN TARIF ANGKUTAN UMUM TRAYEK (A.1 DAN B.2) KOTA PASURUAN TAHUN 2015.”
2. Orang tua, saudara dan seluruh keluarga yang telah memberikan doa, dorongan semangat dan pengorbanannya selama ini.
3. Teman – teman dan semua pihak yang banyak membantu.

Kami menyadari bahwa proposal skripsi “STUDI EVALUASI KINERJA DAN TARIF ANGKUTAN UMUM TRAYEK (A.1 DAN B.2) KOTA PASURUAN TAHUN 2015.” ini masih jauh dari kata sempurna, untuk itu kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat kami harapkan.

Akhirnya, semoga proposal skripsi ini bisa bermanfaat bagi para pembaca.

Malang, Mei 2015

Penulis

ABSTRAKSI

Isman Budi Raharjo. 11.21.013. Tugas Akhir. 2015. Studi Evaluasi Kinerja dan Tarif Angkutan Umum (Trayek A.1 dan B.2) Kota Pasuruan 2015. 104 Halaman. Dosen Pembimbing : Drs. Kamidjo Rahardjo, ST.MT. dan Lila Ayu Ratnawinanda, ST.MT. Jurusan Teknik Sipil S1. Fakultas Teknik Sipil dan perencanaan. Institut Teknologi Nasional Malang.

Dalam rangka peningkatan pelayanan angkutan umum di Kota Pasuruan kepada Masyarakat, perlu diadakan evaluasi kinerja angkutan kota Pasuruan demi terciptanya transportasi yang aman, nyaman tertib, dan teratur. Tujuan dari evaluasi kinerja angkutan tarif angkutan kota Pasuruan adalah untuk mengevaluasi sejauh mana tingkat pelayanannya dan mengevaluasi tarif yang berlaku saat ini.

Evaluasi ini dilakukan dengan dukungan dari beberapa data primer dan data sekunder. Di mana data primer meliputi survey penumpang naik dan turun dengan mencatat dari dalam kendaraan yang dinaiki, jarak tempuh masing-masing angkutan, jumlah angkutan umum yang disurvei, serta survey wawancara yang dilakukan pada masing-masing sopir angkutan yang menjadi obyek study yang dilakukan pada 4 hari berturut-turut dari tanggal 01 Juni sampai 04 Juni 2015. Sedangkan data sekunder meliputi peta jaringan jalan angkutan umum kota pasuruan dan jumlah armada yang beroperasi sampai saat ini dan nama-nama trayek pada armada tersebut, yang didapat dari Dinas Perhubungan Kota Pasuruan. Sebagai indikator untuk kinerja masing-masing dinyatakan dalam besarnya Faktor Muat (Load Factor), Frekuensi, Waktu Antara (Headway), Jumlah Armada, Jumlah Penumpang dan Besarnya Tarif.

Dari hasil evaluasi didapatkan bahwa kinerja angkutan di Kota Pasuran, khususnya trayek A.1 dan B.2 belum memenuhi standart kinerja yang ada, hal ini disebabkan hasil dari analisa poin load factor untuk persegmen untuk nilai standart Load factor sendiri untuk Trayek A.1masih 58% dan B.2 42% ini hasilnya masih dibawah standart 70%. Berdasarkan perhitungan tariff diketahui tariff angkutan trayek A.1 dan B.2 dengan load factor saat ini dapat dikatakan pengusaha angkutan umum mendapatkan keuntungan. Karena hasil perhitungan tariff yang berlaku saat ini di kota Pasuruan sebesar Rp. 2533,9 dan B.2 Rp. 2992,25 sebesar sedangkan tarif yang berlaku saat ini di kota Pasuruan sebesar Rp. 4000 dengan demikian dikatakan dengan jumlah penumpang saat ini diketahui pengusaha angkutan umum sudah memperoleh keuntungan.

Kata Kunci : *Load Factor*, *Headway*, Frekuensi dan Tarif

DAFTAR ISI

Lembar Judul	i
Lembar Pengesahan	ii
Kata Pengantar	iii
Daftar Isi	iv
Daftar Tabel	v
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Maksud dan Tujuan.....	3
1.5 Manfaat	4
1.6 Batasan Masalah	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Sebelumnya.....	5
2.2 Lalulintas dan Angkutan Jalan.....	9
2.2.1 Pengertian Lalu Lintas dan Angkutan jalan	9
2.2.2 Angkutan Umum	10
2.2.2.1 Pengertian Angkutan Umum	10
2.2.2.2 Pelayanan Trayek Angkutan Umum.....	10
2.2.2.3 Pelayanan Angkutan Umum	11
2.2.2.4 Karakteristik Pelayanan Angkutan Umum	13
2.2.2.5 Peraturan Perundangan Yang Mengatur Angkutan Umum	14
2.3 Jaringan Angkutan Kota	15
2.4 Definisi Evaluasi yang digunakan sebagai Indikator Kinerja Angkutan Umum Penumpang	23

2.4.1 Faktor Muat (Load Factor)	24
2.4.2 Kecepatan Perjalanan	24
2.4.3 Waktu Antara (Headway).....	25
2.4.4 Waktu Tempuh	25
2.4.5 Frekuensi Kendaraan	26
2.4.6 Jumlah Kendaraan	27
2.5 Biaya Operasional Kendaraan (BOK).....	28
2.5.1 Biaya Langsung	29
2.5.2 Biaya Tidak Langsung	31
2.6 Perhitungan Tarif Angkutan Umum	32
2.6.1 Pengertian Tarif	32
2.7 Dasar Penetapan Tarif Angkutan Umum	33
2.8 Teori Skala Likert untuk Membuat Kuisisioner	34
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	36
3.1 Survei Pendahuluan	36
3.2 Peta Jaringan Angkutan Umum Trayek A1 dan B2.....	37
3.3 Survei Statis	39
3.3.1 Maksud dan Tujuan Survei Statis.....	39
3.4 Pengumpulan Data Survei Statis.....	40
3.4.1 Tenaga Pelaksana	40
3.4.2 Waktu Pelaksanaan.....	41
3.4.3 Lokasi Pelaksanaan	41
3.4.4 Langkah-Langkah.....	42
3.4.5 Rekapitulasi Data	42
3.5 Survei Dinamis.....	43
3.5.1 Pengertian Survei Dinamis	43

3.5.2 Maksud dan Tujuan Survei Dinamis	43
3.6 Pengumpulan Data Survei Dinamis	44
3.6.1 Tenaga Pelaksana	45
3.6.2 Waktu Pelaksana	45
3.6.3 Lokasi Pelaksanaan	45
3.6.4 Langkah – Langkah	46
3.6.5 Rekapitulasi Data	47
3.7 Bagan Alir Studi	48
Daftar Pustaka	vi

Daftar Tabel

Tabel 2.1.....	16
Tabel 3.1.....	47
Tabel 3.2.....	48
Tabel 3.3.....	49
Tabel 3.4.....	50
Tabel 3.5.....	50
Tabel 3.6.....	51
Tabel 3.7.....	51
Tabel 3.8.....	52
Tabel 3.9.....	53
Tabel 4.1.....	55
Tabel 4.2.....	57
Tabel 4.3.....	58
Tabel 4.4.....	59
Tabel 4.5.....	60
Tabel 5.1.....	62
Tabel 5.2.....	63
Tabel 5.3.....	68
Tabel 5.4.....	69
Tabel 5.5.....	71
Tabel 5.6.....	72
Tabel 5.7.....	74
Tabel 5.8.....	76
Tabel 5.9.....	78
Tabel 5.10.....	78
Tabel 5.11.....	80
Tabel 5.12.....	82
Tabel 5.13.....	84
Tabel 5.14.....	85
Tabel 5.15.....	86
Tabel 5.16.....	87
Tabel 5.17.....	88

Tabel 5.18.....	89
Tabel 5.19.....	91
Tabel 5.20.....	92
Tabel 5.21.....	93
Tabel 5.22.....	93
Tabel 5.23.....	94
Tabel 5.24.....	95
Tabel 5.25.....	95
Tabel 5.26.....	96
Tabel 5.27.....	98
Tabel 5.28.....	99
Tabel 5.29.....	100
Tabel 5.30.....	101
Tabel 5.31.....	101

Lembar Persembahan

Skripsi ini aku persembahkan untuk ;

Bapakku *Imam Sutardjo*, Terimakasihku yang sungguh mendalam atas segala jerih, upaya, doa dan banting Tulang Bapak semasa Hidup Bapak demi perjalanan pendidikanku, demi masa Depanaku, dan demi Sebuah kesuksesanku ...

Ibuku *Umi Kalsum*, Terimakasihku yang sungguh kuhantarkan dari ketulusan hati seorang Anak yang terlahir dari rahimmu ini, terimakasih atas doa dan air mata ibu selama ini yang menghantarkan kelancaranku dalam segala urusan.. terimakasih bapak dan ibu untuk Cinta dan kasih sayang yang tiada henti selama ini, semoga setiap air mata dan keringat yang kalian upayakan untukku menjadi Lautan kenikmatan di SurgaNya nanti.. tanpa kalian aku bukanlah apa-apa dalam perjalanan skripsi ini, Skripsi dan berakhirnya 4 tahun pendidikanku di bangku Kuliah ini aku persembahkan spesial untuk Bapak dan Ibu, Semoga Bapak di Surga sana turut senang dengan pencapaian Gelar Sarjanaku disini.. Semoga Allah senantiasa menempatkan Bapak ditempat indahNya Aamiin...T_T , dan semoga ke depannya aku bisa menjadi anak yang bisa membanggakan kalian

Saudara-saudara Tercintaku, *Mas Sumarto Raharjo* beserta istri tercintanya *Mbak Dian* terimakasih dari seorang adikmu selama ini atas semangat, doa dan kesediaan semua keluh kesahku selama pengerjaan skripsi ini, *Mbak Fauziah* beserta Suaminya *Mas Iwan* terimakasih dari adik manjamu ini atas semua support, doa dan kecerewetanmu Mbak akhirnya skripsi ini juga selesai, *Mbak Sutarti Utami* beserta Suami Tersayanganya *Mas Maman*, adikmu mengucapkan terimakasih atas doa dan semangat yang Mbak berikan sejauh perjalananku sampai akhirnya 4 tahunkku selesai.

Mbah *Amina T.* Tercinta dan tersayang di Pulosari gg I, Belimbing, Malang, terimakasih Mbah selama ini juga memberikan semangat, Doa, dan kasih sayang yang tidak henti-hentinya dan maaf selalu membuat khawatir Mbah dengan aktivitas kesibukanku selama di Malang...

Terimakasih Untuk Saudara-saudarku lainnya Keluarga Besar *H. Mastoer, dan K. Moesarraf, Tante Tus, Tante Ruk, Tante Mina, Om Badrul, Mama Lilik, Mas. Noeroes , Mas. Anton Mas. Wawan, Mbak Echy, Mas. Wawan (sepanjanng) , Mas. Hamid, Mbak Ida, Mbak Irma, Dita* beserta Tunangannya *Fadjar* dan seluruh Keluarga lainnya yang turut mendoakan.

Untuk Wanita yang aku sayangi *Junita Nurainiyah*, yang selalu memberikan semangat, dan doa agar skripsi ini dapat terselesaikan, terimakasih sudah memberikan keceriaan saat suntuk dan jenuh dengan skripsi, sekarang giliranmu untuk tetap rajin belajar dan semangat untuk menyelesaikan kuliah Kebidananmu... ^_^ :-*

Terimakasih juga Untuk Sahabat Kontrakan *Panda dan Saudara Sepupu tersayang* yang selalu bisa ceria bersama selama kita di Malang, terimakasih atas waktu bermainnya, terimakasih atas senyum canda dan Tawa kita selama ini, *Tony Hidayat, Roizul Rizal, Antok, Ibol, Rezky Pratam, Yanda* kalian semua Luar biasa... hehehehe.... :-D

Terimakasih sangat dikhususkan juga untuk kalian Sahabat Terhebatku selama di Institut Teknologi Nasional Malang, *Vertika Wulandari S, dan Astri Wida P.* Atas keluh kesah dan kemanjaanku selama kita berteman dan beraktivitas di kampus :-D :-P , *Mifdholin Alim, Bylgi Septian, dan Puri Yoga Pangesti, Yulia Rimadani, Yulianto*, kalian Sahabat-sahabat terhebat yang akan selalu aku kenal dan ada dalam hidupku, terimakasih atas semua kebaikan-kebaikan kalian selama ini. Terimakasih sebanyak-banyaknya aku persembahkan untuk *Mas Janar Afiludin* atas kebaikan dan semangat darimu selama ini, karenamu aku masih punya semangat, karenamu aku masih bisa bangun dari kejenuhan skripsi, dan karenamu sedikit banyak skripsi ini akhirnya bisa terselesaikan , terimakasih..... ^_^

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Angkutan adalah perpindahan orang atau barang dari satu tempat ke tempat lain dengan menggunakan kendaraan di ruang lalu lintas jalan. Angkutan umum itu sendiri memang begitu sangat dibutuhkan oleh masyarakat. Baik yang tinggal di perkotaan maupun pedesaan. Angkutan umum juga merupakan sarana transportasi masyarakat kecil dan menengah supaya dapat melaksanakan kegiatan sehari-hari sesuai dengan tugas dan fungsinya dalam masyarakat. Pengguna angkutan umum ini bervariasi, mulai dari buruh, ibu rumah tangga, mahasiswa, pelajar, dan lain-lain.

Mengingat transportasi tersebut banyak pengaruh terhadap hajat hidup orang banyak serta penting bagi seluruh masyarakat, maka pembangunan dan pengembangan prasarana dan sarana transportasi perlu ditata dan dikembangkan dalam satu sistem terpadu yang meliputi angkutan darat, laut dan udara. Untuk memenuhi dan melayani peningkatan aktifitas tersebut, masyarakat memerlukan suatu sistem transportasi yang aman, lancar, teratur dan ekonomis. Salah satu sistem transportasi tersebut adalah transportasi angkutan umum.

Oleh karena itu masyarakat Kota Pasuruan membutuhkan sarana angkutan umum yang memadai untuk melakukan aktifitas sehari-hari. Pada saat ini masih ada moda-moda angkutan umum di Kota Pasuruan yang masih ada dijumpai beberapa kekurangan, termasuk di dalam hal tingkat kenyamanan penumpang.

Yang mana hal ini disebabkan karena masih adanya angkutan umum yang tidak melanjutkan perjalanan sampai rute pemberhentian terakhir, Di samping itu ditinjau dari segi waktu yaitu waktu dan jarak keberangkatan yang tidak teratur.

Melihat keadaan tersebut, penulis tertarik untuk membahas dan mengevaluasi terhadap kinerja angkutan umum di kota Pasuruan sesuai standart kinerja ideal yang berlaku. Di samping itu penulis ingin mengetahui apakah dengan jumlah penumpang yang bertambah dengan berkembangnya zaman saat ini, tarif angkutan yang berlaku saat ini masih bisa memberikan keuntungan bagi pengusaha kendaraan di bidang jasa angkutan umum itu sendiri atau tidak?, maka Penulis Mengambil Judul Studinya **“Studi Evaluasi Kinerja dan Tarif Angkutan Umum (Trayek A.1 dan B.2) Kota Pasuruan Tahun 2015”**.

1.1 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang dari studi ini, penulis berusaha mengindetifikasi masalah yang ada, yaitu ;

1. Meninjau kembali kinerja angkutan umum di kota Pasuruan, khususnya trayek A1 dan B2.
2. Melakukan evaluasi terhadap tarif yang berlaku saat ini, berdasarkan BOK, dan perhitungan tarif pokok dan tarif dasar jarak.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian identifikasi pada masalah di atas, maka penulis mengambil rumusan masalah dalam tugas akhir kali ini yaitu :

1. Apakah angkutan umum Kota Pasuruan pada trayek A.1 dan B.2 sudah ditinjau terhadap *Load Factor*, kecepatan, *Headway*, frekuensi Kendaraan, dan jumlah Armada yang beroperasi sampai saat ini.?
2. Apakah tarif yang berlaku untuk saat ini sudah sesuai dengan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) ?

1.3 Maksud dan Tujuan

Tujuan Penulis mengadakan Studi Evaluasi di Tugas akhir ini terhadap kinerja dari trayek angkutan Umum A1 dan B2 di daerah Kota Pasuruan yaitu :

1. Untuk mendapatkan indikator kinerja angkutan umum trayek A1 dan B2 yang ditinjau terhadap *Load Factor*, kecepatan, *Headway*, waktu tempuh kendaraan, frekuensi Kendaraan, dan jumlah Armada yang beroperasi sampai saat ini).
2. Meninjau kembali apakah tarif berlaku saat ini sudah sesuai dengan Biaya Operasional Kendaraan (BOK), khususnya pada trayek A1 dan B2

1.5 Manfaat Studi

Studi ini diharapkan dapat memberi manfaat sebagai berikut :

- a. Bagi peneliti

Dapat menambah wawasan dan pengetahuan dalam memahami permasalahan tentang sistem transportasi, khususnya kinerja angkutan umum yang beroperasi di Kota Pasuruan.

- b. Bagi Praktisi atau Instansi terkait

Dapat memanfaatkan hasil penelitian ini sebagai bahan referensi atau informasi untuk dikaji lebih jauh lagi, sehingga didapatkan suatu kinerja angkutan umum yang efektif dan efisien.

- c. Bagi masyarakat umum

Dari hasil penelitian ini, akan didapatkan angkutan umum yang dapat dijangkau oleh masyarakat, tanpa merugikan pihak pengelola jasa.

1.6 Batasan Masalah

Batasan-batasan dari masalah yang diambil dalam penulisan Tugas Akhir kali ini adalah :

1. Peninjauan kinerja angkutan umum pada trayek A1 dan B2 terhadap *Load Factor*, kecepatan, *Headway*, frekuensi kendaraan, dan jumlah kendaraan yang beroperasi sampai saat ini).

2. Mengadakan pembahasan tentang tarif angkutan umum berdasarkan BOK.
3. Jumlah pengamatan Survey dinamis tidak dilakukan sesuai panduan pengumpulan data angkutan umum perkotaan yang disarankan oleh departemen perhubungan, direktorat jenderal perhubungan darat, di mana pengamatan yang seharusnya dilakukan terhadap sekurangnya 6(enam) perjalanan pulang pergi, untuk Tuagas Akhir ini hanya dilakukan 2(dua) perjalanan pulang pergi, dikarenakan jumlah armada yang beroperasi untuk Trayek A.1 berjumlah sangat minim yaitu dua Armada dan untuk Trayek B.2 berjumlah empat.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Sebelumnya

Sebelum adanya penelitian ini ada beberapa penelitian sebelumnya yang memiliki beberapa kesamaan. Adapun penelitian tersebut antara lain sebagai berikut :

- a. Penelitian ini di susun oleh Saipudin. Dengan Judul :

“Evaluasi Kinerja Angkutan Umum Rute (MT.LDG,LG,ABG) di Kota Malang”.

Di dalam meningkatkan jasa angkutan umum di Kota Malang, kepada masyarakat banyak, kiranya diadakan evaluasi kinerja angkutan umum di kota Malang. Untuk itu nantinya di harapkan bisa tercipta sarana transportasi yang aman, nyaman, dan teratur. Sedangkan tujuan dari evaluasi kinerja angkutan dan tarif angkutan Kota Malang adalah untuk mengevaluasi sampai sejauh mana tingkat pelayanannya dan mengevaluasi tarif yang berlaku sekarang ini sesuai dengan tingkat pendapatan masyarakat.

Dalam studi ini mengambil empat rute angkutan, yaitu : rute LDG, LG, ABG, dan MT. Survey dilakukan pada tanggal 4,5, dan 9 oktober 2004. Untuk rutre LDG dan LG, tanggal 6,7 dan 10 untuk rute ABG dan MT, Jumlah pengamatan sebanyak 6 perjalanan pagi pulang per peak(peak pagi, off peak, dan

peak sore). Metode evaluasi yang digunakan adalah metode Direktorat Jenderal Perhubungan Darat 2002.

Hasil evaluasi menunjukkan pada angkutan yang disurvei, bahwasanya nilai Load Factor rata-rata untuk rute LDG, LG, ABG, dan MT dibawah ketentuan dari Dirjen Perhubungan Darat 2002 sebesar 70%, untuk frekuensi rata-rata tertinggi di atas standarnya yaitu rute LDG sebesar 41 kendaraan perjam pada jam sibuk, untuk nilai Headway di lapangan lebih tinggi dari yang standarnya yaitu tertinggi 5,87 menit untuk rute MT pada jam sibuk dan untuk jumlah armada kendaraan aktual lebih besar dari standart yang dibutuhkan selisih tertinggi mencapai 26 kendaraan untuk rute LG pada jam sibuk, serta biaya perjalanan yang dikeluarkan masyarakat kota malang masih relatif mahal. Didapat tarif tertinggi pada Rute LG sebesar Rp. 1028.64 untuk penumpang umum dan Rp. 803.95 untuk penumpang umum dan Rp. 411.91 untuk penumpang pelajar. Jadi untuk tarif yang berlaku sekarang yaitu sebesar Rp. 1000 lebih murah dari tarif yang direncanakan.

b. Penelitian ini disusun oleh Onny Budhi Sasongko, dengan Judul :

“ Evaluasi Kinerja Angkutan Umum Rute (ASD,MK,MKS,TSG) di Kota Malang”.

Kesimpulannya :

Dalam rangka peningkatan pelayanan angkutan umum di Kota Malang kepada Masyarakat, perlu diadakan evaluasi kinerja angkutan kota Malang demi terciptanya transportasi yang aman,nyaman tertib, dan teratur. Tujuan dari evaluasi kinerja angkutan tarif angkutan kota Malang adalah untuk mengevaluasi

sejauh mana tingkat pelayanannya dengan dukungan dari beberapa data primer dan data skunder. Data primer meliputi survey penumpang naik dan turun dengan mencatat dari dalam kendaraan yang dinaiki, jarak tempuh masing-masing angkutan, jumlah angkutan umum yang di survey, serta survey wawancara yang dilakukan pada masing-masing sopir angkutan yang menjadi obyek studi. Sedangkan data skunder meliputi peta jaringan jalan angkutan umum penumpang kota Malang. Sebagai indikator untuk kinerja masing-masing moda dinyatakan dalam besarnya faktor Muat (Load Factor), Frekuensi, waktu antara (headway), jumlah armada, jumlah penumpang dan besarnya tarif.

Dari hasil evaluasi didapatkan bahwa nilai faktor muat per segmen rute ASD mempunyai rata-rata tertinggi sebesar 69,52%, untuk rute MK mempunyai nilai faktor muat per segmen rata-rata tertinggi sebesar 27,91%, untuk rute MKS mempunyai nilai faktor muat per segmen rata-rata tertinggi sebesar 63,39% dan untuk rute TSG mempunyai faktor muat per segmen rata-rata tertinggi sebesar 34,06%. Sedangkan nilai faktor muat per rit untuk rute ASD sebesar 216,67%, sedangkan rute MK mempunyai nilai faktor muat per rit sebesar 150% rute MKS mempunyai faktor muat per rit sebesar 133,33%, sehingga melewati angka yang ditetapkan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat yaitu sebesar 70%. Jadi tingkat pelayanan penumpang kurang, untuk nilai headway aktual di bawah yang seharusnya, untuk nilai frekuensi aktual sudah di atas seharusnya, hal ini menunjukkan bahwa nilai headway dan frekuensi dapat dikatakan sudah baik. Dari perhitungan tarif yang berlaku sekarang yaitu sebesar Rp. 1300,- di kota Malang sudah sesuai baik bagi pemilik angkutan umum maupun bagi pengguna jasa angkutan umum di kota Malang.

c. Penelitian ini disusun oleh Dania Suzana Laos, dengan Judul :

“ Evaluasi Kinerja dan Tarif Angkutan Umum Di Kota Malang (Trayek GL dan GML)”.

Kesimpulannya :

Berdasarkan analisis dan Evaluasi yang dibahas didapatkan kesimpulan beberapa hal, yang berkaitan dengan trayek GL, dan GML yang menjadi objek studi dalam skripsinya yaitu :

1. Kinerja Angkutan Umum di Kota Malang, khususnya Trayek GL dan GML belum memenuhi standart kinerja ideal. Hal ini disebabkan karena beberapa poin yang ditinjau ternyata tidak memenuhi standart kinerja ideal yang ada.
2. Berdasarkan perhitungan tarif diketahui angkutan trayek GL, dan GML dengan Load Factor saat ini dapat dikatakan pengusaha angkutan umum tidak mengalami kerugian. Karena hasil perhitungan tarif yang diperoleh oleh trayek GL : Rp. 1.625,61,- dan 1.644,42. Sedangkan tarif berlaku saat itu adalah Rp. 2.500,- dengan demikian dikatakan dengan jumlah penumpang saat ini diketahui pengusaha angkutan umum masih memperoleh keuntungan.

2.2 Lalulintas dan Angkutan Jalan

Lalu lintas (*traffic*) adalah kegiatan lalu-lalang atau gerak kendaraan, orang di jalanan. Angkutan (*transport*) adalah kegiatan pemindahan orang dan/barang dari satu tempat (asal) ke tempat lain (tujuan) dengan menggunakan sarana (kendaraan) kendaraan yang harus diperhatikan adalah keseimbangan antara kapasitas moda angkutan dengan jumlah barang maupun orang yang memerlukan angkutan.

2.2.1 Pengertian Lalu Lintas dan Angkutan Jalan

Undang-undang Republik Indonesia nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu lintas dan Angkutan Jalan, Pasal 1 menerangkan bahwa Lalu Lintas dan Angkutan Jalan merupakan satu kesatuan sistem yang terdiri dari Lalu Lintas, Angkutan Jalan, Jaringan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, Prasarana Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, Kendaraan, Pengemudi, Pengguna Jalan, serta pengelolanya.

Di mana dalam undang-undang tersebut yang dimaksud ialah :

1. Lalu Lintas adalah gerak kendaraan dan orang di Ruang Lalu Lintas Jalan.
2. Angkutan adalah perpindahan orang dan/atau barang dari satu tempat ke tempat lain dengan menggunakan kendaraan di ruang Lalu Lintas Jalan.
3. Jaringan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan adalah serangkaian simpul dan/atau ruang kegiatan yang saling terhubung untuk penyelenggaraan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.
4. Prasarana Lalu Lintas dan Angkutan Jalan yang meliputi marka, rambu, alat pemberi isyarat Lalu Lintas, alat pengendali dan pengaman Jalan, alat pengawasan dan pengamanan Jalan, serta fasilitas pendukung.

5. Kendaraan adalah suatu sarana angkutan di Jalan terdiri atas kendaraan bermotor dan kendaraan tidak bermotor.
6. Pengemudi adalah orang yang mengemudikan kendaraan bermotor di Jalan yang telah memiliki surat izin mengemudi.
7. Pengguna Jalan adalah orang yang menggunakan Jalan untuk berlalulintas.
8. Ruang Lalu Lintas jalan adalah prasarana yang diperuntukkan bagi gerak pindah kendaraan, orang, dan/atau barang yang berupa jalan dan fasilitas pendukung.

2.2.2 Angkutan Umum

2.2.2.1 Pengertian Angkutan Umum

Angkutan adalah sarana untuk memindahkan orang atau barang dari suatu tempat ke tempat lain. Tujuannya membantu orang atau kelompok orang menjangkau berbagai tempat yang dikehendaki, atau mengirimkan barang dari satu tempat ke tempat lainnya. Prosesnya dapat dilakukan menggunakan sarana angkutan berupa kendaraan. Angkutan Umum adalah angkutan penumpang yang dilakukan dengan sistem sewa atau bayar. Termasuk dalam pengertian angkutan umum penumpang adalah angkutan kota (bus, minibus, dsb), kereta api, angkutan air dan angkutan udara (**Warpani , 1990**).

2.2.2.2 Pelayanan trayek Angkutan Umum

Berdasarkan **Surat Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor: SK.687/AJ.206/DRJD/2002** dalam perencanaan jaringan trayek angkutan umum harus diperhatikan faktor yang digunakan sebagai bahan pertimbangan adalah sebagai berikut:

1. Pola pergerakan penumpang angkutan umum.

Rute angkutan umum yang baik adalah arah yang mengikuti pola pergerakan penumpang angkutan sehingga tercipta pergerakan yang lebih efisien. Trayek angkutan umum harus dirancang sesuai dengan pola pergerakan penduduk yang terjadi, sehingga transfer moda yang terjadi pada saat penumpang mengadakan perjalanan dengan angkutan umum dapat diminimumkan.

2. Kepadatan penduduk.

Salah satu faktor yang menjadi prioritas angkutan umum adalah wilayah kepadatan penduduk yang tinggi, yang pada umumnya merupakan wilayah yang mempunyai potensi permintaan yang tinggi. Trayek angkutan umum yang ada diusahakan sedekat mungkin menjangkau wilayah itu.

3. Daerah pelayanan.

Pelayanan angkutan umum, selain memperhatikan wilayah-wilayah potensial pelayanan, juga menjangkau semua wilayah perkotaan yang ada. Hal ini sesuai dengan konsep pemerataan pelayanan terhadap penyediaan fasilitas angkutan umum.

4. Karakteristik jaringan.

Kondisi jaringan jalan akan menentukan pola pelayanan trayek angkutan umum. Karakteristik jaringan jalan meliputi konfigurasi, klasifikasi, fungsi, lebar jalan, dan tipe operasi jalur. Operasi angkutan umum sangat dipengaruhi oleh karakteristik jaringan jalan yang ada.

2.2.2.3 Pelayanan Angkutan Umum

Pelayanan angkutan umum bertujuan untuk memnberikan pelayanan yang aman, cepat, nyaman, dan murah pada masyarakat dalam menjalankan kegiatan

sehari-harinya. Direktorat Jendral Perhubungan Darat, Departemen Perhubungan RI memberikan batasan efisien dan efektif sebagai berikut :

Untuk pengertian **Efektif** itu sendiri sebagai berikut :

1. Kapasitas mencukupi, prasarana dan sarana cukup tersedia untuk memenuhi kebutuhan pengguna jasa.
2. Terpadu, antarmoda dan intermoda dalam jaringan pelayanan.
3. Tertib penyelenggaraan angkutan yang sesuai dengan peraturan perundang-undangan dan norma yang berlaku di masyarakat.
4. Tepat dan teratur, terwujudnya penyelenggaraan angkutan yang andal sesuai dengan jadwal dan kepastian.
5. Cepat dan lancar, menyelenggarakan layanan angkutan dalam waktu singkat, indikatornya antara lain kecepatan arus persatuan waktu.
6. Aman dan Nyaman, dalam arti selamat terhindar dari kecelakaan, bebas dari pengguna eksternal, terwujud ketenangan dan kenikmatan dalam perjalanan.

Sedangkan untuk **Efisien** :

1. Biaya terjangkau, penyediaan layanan angkutan sesuai dengan tingkat daya beli masyarakat pada umumnya dengan tetap memperhatikan kelangsungan hidup pengusaha penyedia pelayanan jasa angkutan.
2. Beban publik rendah, pengorbanan yang harus ditanggung oleh masyarakat sebagai konsekuensi pengoperasian sistem perangkutan harus minimal, misalnya : tingkat pencemaran minimal.

3. Kemanfaatan tinggi, merupakan tingkat penggunaan kapasitas sistem perangkutan yang dapat dinyatakan dalam indikator tingkat muatan penumpang maupun barang, tingkat sarana dan prasarana.

2.2.2.4 Karakteristik Pelayanan Angkutan Umum

Untuk Sistem transportasi perkotaan itu sendiri terdiri dari sistem angkutan penumpang dan angkutan barang.

Untuk sistem angkutan penumpang itu sendiri dikelompokkan menurut penggunaannya dan cara pengoperasiannya, sebagai berikut :

1. Angkutan Pribadi, yaitu angkutan yang dioperasikan untuk kepentingan pribadi dan menggunakan prasarana yang dimiliki pribadi.
2. Angkutan Umum, merupakan angkutan yang dimiliki oleh pengguna yang bisa digunakan dengan persyaratan yang ditentukan

Dalam sistem pemakaiannya angkutan umum itu sendiri memiliki dua sistem, yaitu :

- a. Sistem Sewa, biasanya kendaraan yang digunakan oleh pengguna maupun penyewa tidak ada rute dan jadwal tertentu, contoh (Taxi).
- b. Sistem pemakaian Bersama, kendaraan yang dioperasikan oleh pengguna mengikuti rute dan jadwal yang tetap. Sistem ini dikenal pemakaian bersama (transyt System). Terdapat dua jenis pula untuk jenis transit ini sendiri yaitu :
 - Jadwal yang Pasti dan kendaraan dapat berhenti (menaikkan dan menurunkan penumpang) di sepanjang rutenya. (angkutan Kota)
 - Jadwal dan tempat pemberhentian lebih pasti. (Bus Kota).

(Suwarjoko Warpani, “Pengelolaan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan” : 2002) memaparkan bahwa ada cara yang dapat ditempuh dalam meningkatkan kapasitas layanan angkutan yaitu sebagai berikut :

1. Menambah kapasitas Armada yang ada dari sebelumnya
2. Penawaran pilihan moda (*modal split*), dengan sendirinya menyangkut alternative lintasan.
3. Mengatur waktu pelayanan.
4. Mengurangi permintaan, misalnya dengan biaya tinggi

2.2.2.5 Peraturan Perundangan Yang Mengatur Angkutan Umum

Undang – Undang Nomor 14 Tahun 1992

Pasal 37 ayat (2)

“Pelayanan angkutan orang dengan kendaraan umum dalam trayek tetap dan teratur dilaksanakan dalam jaringan trayek”. Untuk mengendalikan pelayanan angkutan orang dengan kendaraan umum agar dapat dicapai keseimbangan antara kebutuhan jasa angkutan dengan penyedia jasa angkutan, antara kapasitas jaringan jalan dengan kendaraan umum yang beroperasi, serta untuk menjamin kualitas pelayanan angkutan penumpang (Penjelasan Pasal 36 UU Nomor 14 Tahun 1992).

Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 1993

Pasal 28 ayat (2)

Mengatur penambahan kendaraan untuk trayek yang sudah terbuka dengan menggunakan faktor muatan diatas 70%, kecuali untuk trayek perintis. Untuk trayek reguler dalam kota, faktor yang dimaksud adalah menggunakan pendekatan

dinamis yaitu dengan mempertimbangkan *load factor* pada seluruh ruas jalan, agar tidak terjadi kelebihan penawaran.

Perturan Pemerintah Nomor 43 Tahun 1993

Pasal 14

Jaringan trayek ditetapkan dengan memperhatikan faktor – faktor berikut :

- 1) Kebutuhan angkutan.
- 2) Kelas jalan yang sama dan atau lebih tinggi
- 3) Tipe terminal yang sama dan atau lebih tinggi
- 4) Tingkat pelayanan jalan.
- 5) Jenis pelayanan angkutan.
- 6) Rencana umum tata ruang.
- 7) Kelestarian lingkungan.

2.3 Jaringan Angkutan Kota

Perkembangan jaringan angkutan Kota Pasuruan yang di dapat dari Dinas Perhubungan Kota Pasuruan, diperoleh data bahwa sampai saat ini Kota Pasuruan dilayani oleh 17 rute perjalanan, dengan keseluruhan armada yang beroperasi sampai saat ini 152 kendaraan. Untuk lebih jelasnya mengenai rute trayek dan jumlah angkutan umum yang beroperasi di Kota Pasuruan dapat dilihat pada tabel di Bawah ini :

Tabel 2.1 : Daftar Trayek Angkutan Umum di Kota Pasuruan

NO.	NAMA TRAYEK	RUTE	BANYAK KENDARAAN
1	A.1	Pangkalan Pasar kebonagung – Jl. Jend. Urip Sumoharjo – Jl. Slamet Ryadi – Jl. Timor-timur – Jl. Soekarno Hatta – Pasar Besar – Jl. Anjasmoro – jl. Letjen. R. Suprpto – Jl. Veteran – Jl. Pahlawan – Jl. Dr. Wahidin Sudiro Husodo – Jl. Untung Suropati – Pangkalan Pasar Kebonagung	4 Unit
2	A.2	Pangkalan Pasar Kebonagung – Jl. Untung Suropati – Jl. Ki Hajar Dewantoro – Jl. Patiunus - - Jl. Krampyangan – Jl. Bugul Kidul – Jl. Lecari/SMP5 – Jl. Ir. H. Juanda – Jl. Imam Bonjol – Jl. Pantai – Jl. Letjen R Suprpto – Jl. Veteran – Jl. Balaikota – Jl. Sukarno Hatta – Pasar Besar – Jl. Niaga – Jl. KH. Wachid Hasyim – Jl. Panglima Sudirman – Pangkalan Pasar Kebonagung.	9 Unit
3	B.1	Pangkalan Pasar Kebonagung – Jl. Untung Suropati – Jl. Dr. Wahidin Sudiro Husodo – Jl. Pahlawan – Jl. Kusuma Bangsa – Jl.	3 Unit

		Kartini – Jl. Dewi Sartika – Jl. Soekarno Hatta – Jl. Anjasromo – Jl. Letjen. R. Suprpto – Jl. Veteran – Jl. Ir. H. Juanda – Terminal Blandongan – Jl. Ir. H. Juanda – Jl. Veteran – Jl. Balaikota – Jl. Soekarno Hatta – Jl. Timor-timur – Jl. Slamet Ryadi – Jl. Jend. Urip Sumoharjo – Jl. Untung Suropati – Pangkalan Pasar Kebonagung.	
4	B.2	Pangkalan Pasar Kebonagung – Jl. Panglima Sudirman – Jl. Gajah Mada – Jl. KH. Abdul Hamid – Jl. Soekarno Hatta – Pasar Besar – Jl. Anjasromo – Jl. Letjen. R. Suprpto – Jl. Veteran – Jl. Ir. H. Juanda – Jl. Lecari/SMP5 – Jl. Patiunus – Bugul Kidul – Jl. Krampyangan – Jl. Ki Hajar Dewantoro – Jl. Untung Suropati – Pangkalan Pasar Kebonagung	6 Unit
5	C	Pangkalan Pasar Kebonagung - Jl. Jend. Urip Sumoharjo – Jl. Jend. Gatot Subroto – Kraton – Jl. Jend A. Yani – Jl. Soekarno Hatta – Pasar Besar – Jl. Soekarno Hatta – Jl. Anjasromo – Jl. Letjen. R. Suprpto – Jl. Veteran – Jl. Patimura – Jl. Patiunus –	12 Unit

		Jl. Krampyangan – Jl. Ki. Hajar Dewantoro – Jl. Untung Suropati – Pangkalan Pasar Kebonagung	
6	D.1	Pangkalan Jl. Kh. A. Dhalan – Kebonagung – Jl. Panglima Sudirman – Jl. Gajah Mada – Jl. KH. Abdul Hamid – Jl. Soekarno Hatta – Pasar Besar – Jl. Soekarno Hatta – Jl. Anjasromo – Jl. Letjen. R. Suprpto – Jl. Veteran – Jl. Kusuma Bangsa – Jl. Wr. Supratman – Jl. Alun-alun Utara – Jl. KH. Wachid Hasyim – Jl. Panglima Sudirman – Kebonagung – Jl. Kh. Ahmad Dahlan.	16 Unit
7	D.2	Pangkalan Terminal Blandongan – Jl. Ir. H. Juanda – Jl. Veteran – Jl. Balaikota – Pasar Besar – Jl. Soekarno Hatta – Jl. Jend. A. Yani – Pangkalan Pasar Kraton – Jl. Jend. A. Yani – Pasar Besar – Jl. Soekarno Hatta – Jl. Anjasromo – Jl. Letjen. R. Suprpto – Jl. Veteran – Jl. Soekarno Hatta – Terminal Blandongan.	6 Unit

8	D.3	Pangkalan Jl. KH. Mansyur – Jl. Patiunus – Jl. Sultan Agung – Jl. Dr. Wahidin Sudiro Husodo – Jl. Slagah – Jl. Hayam Wuruk – Jl. Gajah Mada – Jl. KH. Abdul Hamid – Jl. Soekarno Hatta – Pasar Besar – Jl. Soekarno Hatta – Jl. Anjasmoro – Jl. Letjen. R. Suprpto – Jl. Veteran – Jl. Kusuma Bangsa – Jl. WR. Supratman – Jl. Alun-alun Utara – Jl. KH. Wachid Hasyim – Jl. Hayam Wuruk – Jl. Diponegoro – Jl. Kusuma Bangsa – Jl. Pahlawan – Jl. Dr. Wahidin utara – Jl. Sunan Ampel – Jl. Patiunus – Krampyangan – Jl. KH. Mansyur.	16 Unit
9	E.1	Terminal Blandongan – Jl. Ir. Juanda – Jl. Jl. Veteran – Jl. Cemara – Jl. R. Suprpto – Jl. Veteran – Jl. Balaikota – Pasar Besar – Jl. Soekarno Hatta – Jl. Niaga – Jl. KH. Wachid Hasyim – Jl. Panglima Sudirman – Kebonagung – Jl. Untung Suropati – Jl. Ki. Hajar Dewantoro – Jl. Kh. Mansyur – Doropayung Sekargadung – Bakalan – Jl. Hos Cokroaminoto – Terminal Blandongan	7 Unit

10	E.2	Terminal Blandongan – Jl. Hos Cokroaminoto – Bakalan – Doropayung Sekargadung – Jl. Kh. Mansyur – Jl. Gajah Mada – Jl. Ki Hajar Dewantoro – Jl. Untung Suropati – Jl. Kebonagung – Jl. Panglima Sudirman – Jl. Gajah Mada – Jl. Kh. Abd. Chamid – Jl. Raya Anjasromo – Jl. R. Suprpto – Jl. Veteran – Jl. Ir. Juanda – Terminal Blandongan.	6 Unit
11	F	Pangkalan Induk Pasar Kebonagung – Jl. Untung Suropati – Jl. Ki. Hajar Dewantoro – Jl. Patiunus – Jl. Kh. Hasyim Asy'ari – Jl. Hos Cokroaminoto – Terminal Blandongan – Jl. Ir. Juanda – Jl. Veteran – Jl. Cemara – Jl. Letjen – Jl. Letjen R. Suprpto – Jl. Veteran – Jl. Balaikota – Jl. Soekarno Hatta – Pasar Besar – Jl. Jend. A. Yani – Kraton – Jl. Jend. Gatot Subroto – Jl. Jend. Urip Sumoharjo – Jl. Untung Suropati – Pangkalan Induk Pasar Kebonagung.	10 Unit
12	G.2	Pangkalan Indouk Pasar Kebonagung – Jl. Untung Suropati – Jl. Dr. Wahidin Sudiro Husodo – Jl. Pahlawan – Jl. Balaikota –	6 Unit

		Pasar Besar – Jl. Soekarno Hatta – Jl. Jl. Jend. A. Yani – Jl. Jend. Gatot Subroto – Jl. Jl. Jend. Urip Sumoharjo – Jl. Untung Suropati – Jl. Pangkalan Induk Pasar Kebonagung	
13	G.3	Pangkalan Kebonagung – Jl. Panglima Sudirman – Jl. Hayam Wuruk – Jl. Dipenogoro – Jl. Jl. Kusuma Bangsa – Jl. Balaikota – Pasar Besar – Jl. Jl. Soekarno Hatta – Jl. Jend. A. Yani – Jl. Pasar Karang Ketuk – Jl. Jend. Gatot Subroto – Jl. Jend. Urip Sumoharjo – Pangkalan Induk Pasar Kebonagung	6 Unit
14	H	Ds. Sekar Putih – Desa Sekargadung – Perum Cempaka Asri – Jl. KH. Mansyur – Jl. Ki Hajar Dewantoro – Jl. Untung Suropati – Jl. Panglima Sudirman – Jl. Erlangga – Jl. Hasanudin – Jl. Sokarno Hatta – Pasar Besar – Jl. Jl. Sokarno Hatta – Jl. Kh. Wachid Hasyim – Jl. Jl. Hayam Wuruk – Jl. Salagah – Jl. Dr. Wahidin Utara/Selatan – Jl. Ki. Hajar Dewantara – Jl. Jl. KH. Mansyur – Perum. Cempaka Asri – Ds. Sekargadung – Ds. Sekar Putih.	5 Unit

15	I	<p>Pangkalan Ds. Dampo – Pangkalan Dsn. Masangan – Desa Krapyakerjo – Jl. Gatot Subroto – Depan SMUN 3 – Jl. Slamet Ryadi – Desa Ngegot – Jl. Erlangga – Jl. Hasanudin – Jl. Soekarno Hatta – Pasar Besar – Jl. Soekarno Hatta – Jl. KH. Wahid Hasyim – Jl. Sumatera – Jl. KH. Abd. Hamid – Jl. Gajah Mada – Jl. Erlangga – Desa Ngegot – Jl. Slamet Ryadi – Depan SMU 3 Ds. Petahunan – Jl. Gatot Subroto – Ds. Skrapayakrejo – Dsn. Masangan – Ds. Logowok – Pangkalan Dsn. Dampo.</p>	2 Unit
16	K	<p>Pangkalan terminal Kebonagung – Jl. Panglima Sudirman – Jl. Erlangga – Wironini – Jl. Hasanudin – Jl. Soekarno Hatta – Pasar Gading – Jl. Irian Jaya – Jl. Halmahera – Jl. Kalimantan – Trajeng – Mayangan – Jl. Pelabuhan Barat – Depot Tiga – Jl. Anjasmoro – Jl. R. Suprpto/Arjuno – Jl. Veteran – Jl. Pahlawan – Jl. Dr. Wahidin Utara/Selatan – RSUD Purut – Jl. Untung Suropati – Pangkalan Kebonagung.</p>	7 Unit

17	BP	Terminal Blandongan – Jl. Ir. Juanda – Jl. Veteran – Jl. Imam Bonjol – Pasar Bear – Jl. Lombok – Jl. Irian Jaya – Pasar Gading – Jl. Irian Jaya – Jl. Lombok – Kumala – Pasar Besar – Jl. Anjasmoro – Jl. Cemara – Jl. Veteran – Jl. Juanda – Terminal Blandongan.	33 Unit
-----------	-----------	--	----------------

Sumber : DLLAJ Kota Pasuruan

Masing-masing armada yang beroperasi di Kota Pasuruan jumlah kapasitas penumpang maksimal 12 Orang.

Untuk trayek yang dikhususkan dalam pembahasan Studi Penulis ini yaitu Trayek (A1 dan B2) untuk rute trayek itu sendiri bisa dilihat di data sebagai berikut :

➤ **Rute Trayek A.1**

Pangkalan Pasar kebonagung – Jl. Jend. Urip Sumoharjo – Jl. Slamet Ryadi – Jl. Timor-timur – Jl. Soekarno Hatta – Pasar Besar – Jl. Anjasmoro – Jl. Letjen. R. Suprpto – Jl. Veteran – Jl. Pahlawan – Jl. Dr. Wahidin Sudiro Husodo – Jl. Untung Suropati – Pangkalan Pasar Kebonagung

➤ **Rute Trayek B.2**

Pangkalan Pasar Kebonagung – Jl. Untung Suropati – Jl. Dr. Wahidin Sudiro Husodo – Jl. Pahlawan – Jl. Kusuma Bangsa – Jl. Kartini – Jl. Dewi Sartika – Jl. Soekarno Hatta – Jl. Anjasmoro – Jl. Letjen. R. Suprpto – Jl. Veteran – Jl. Ir. H. Juanda – Terminal Blandongan – Jl. Ir.

H. Juanda – Jl. Veteran – Jl. Balaikota – Jl. Soekarno Hatta – Jl. Timor-timur – Jl. Slamet Ryadi – Jl. Jend. Urip Sumoharjo – Jl. Untung Suropati – Pangkalan Pasar Kebonagung.

2.4 Definisi Evaluasi yang digunakan sebagai Indikator Kinerja Angkutan Umum Penumpang.

Maksud diadakannya Evaluasi untuk menganalisa terhadap suatu kegiatan evaluasi tertentu, baik kegiatan evaluasi yang akan dilaksanakan, bertujuan nantinya ketika selesai untuk bahan perbaikan dan penilaian pelaksanaan kegiatan evaluasi tersebut. Analisa semacam ini dianggap perlu dilakukan, karena di dalam pelaksanaan suatu kegiatan evaluasi perlu dianalisa/dievaluasi.

2.4.1 Faktor Muat (Load Factor)

Merupakan perbandingan antara jumlah penumpang rata-rata dan kapasitas kendaraan untuk satu perjalanan yang biasa dinyatakan dalam persen (%). Faktor muat standart dari Dirjen Perhubungan Darat adalah 70%

Rumus yang digunakan untuk Menghitung Faktor Muat sebagai berikut :

$$Lf = \frac{N}{C} \times 100\%$$

Dimana :

Lf = Faktor Muat

N = Jumlah Penumpang rata-rata

C = Kapasitas Kendaraan

2.4.2 Kecepatan Perjalanan

Kecepatan perjalanan yaitu rata-rata kecepatan dari titik pemberangkatan awal hingga titik pemberhentian rute akhir. (Purniawan, 2009), kecepatan angkutan

umum menggambarkan waktu yang diperlukan oleh pemakai jasa untuk mencapai tujuan naik turun. Termasuk juga waktu menunggu penumpang yang naik dan turun. Secara umum kinerjanya akan lebih baik apabila kecepatan perjalanan tinggi.

Memakai rumus sebagai berikut :

$$V = \frac{S}{T}$$

Dimana :

V : Kecepatan (km/jam)

S : Jarak (Km)

T : Waktu (jam)

2.4.3 Waktu Antara (Headway)

Merupakan kedatangan atau keberangkatan dari kendaraan pertama atau keberangkatan dari kendaraan-kendaraan berikutnya yang diukur pada satu titik.

Yang dirumuskan sebagai berikut :

$$H_t = \frac{60}{Q}$$

Dimana :

H_t : Headway daalam menit

Q : Jumlah kendaraan dalam 1 jam

ATAU

$$H = \frac{60 \times C \times L_f}{P}$$

Dimana :

H : Waktu antara (Headway) dalam menit

C : Kapasitas Kendaraan

P : Jumlah Penumpang

Lf : Faktor Muat (Load Factor)

Dasar perhitungan waktu tempuh kendaraan pada satu jenis trayek ditentukan oleh kapasitas kendaraan, waktu henti di terminal, dan waktu antara :

- Defiasi waktu sebesar 5% dari perjalanan.
- Waktu Henti kendaraan di asal atau tujuan (T_{TA} atau T_{TB}) ditetapkan sebesar 10% dari waktu perjalanan antara A dan B.

(Direktorat Jenderal Perhubungan Darat 2002)

2.4.4 Frekuensi Kendaraan

Jumlah kendaraan dalam kurun waktu tertentu (perjam)

Frekuensi dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$F \frac{1}{Ht}$$

Dimana :

F : Frekuensi

2.5 Biaya Operasional Kendaraan (BOK)

Biaya merupakan faktor yang menentukan dalam transportasi untuk penetapan tarif, alat kontrol agar dalam pengoperasian mencapai tingkat efektivitas dan efisiensi.

Jika ditinjau dari kegiatan usaha angkutan, biaya yang dikeluarkan untuk suatu produksi jasa angkutan yang akan dijual kepada pemakai jasa dapat dibagi dalam tiga bagian yaitu:

1. yang dikeluarkan untuk pengelolaan perusahaan,
2. yang dikeluarkan untuk operasi kendaraan,
3. yang dikeluarkan untuk restribusi, iuran, sumbangan dan yang berkenaan dengan pemilik usaha, kendaraan dan operasi.

Merupakan hal yang mendasar dalam menentukan tarif angkutan umum yang layak dan sesuai dengan jarak, dan jumlah penumpang. Biaya Operasional Kendaraan itu sendiri terdiri atas Biaya langsung dan biaya tidak langsung.

Biaya langsung terdiri dari ; Penyusutan, bunga modal, gaji pengemudi, BBM, ban, overhoul mesin, penambahan oli mesin, retribusi terminal, STNK, KIR.

Biaya tidak Langsung terdiri dari ; biaya izin trayek, dan biaya paguyuban (Waldiyono ; 1984 hlm : 109)

2.5.1 Biaya Langsung

Merupakan biaya yang tetap tidak berubah walaupun perubahan produksi jasa sampai tingkat tertentu. Diantaranya ;

a. Biaya Penyusutan

Selama satu alat dipakai harus dianggap nilainya berkurang dan menyusut, sehingga dibutuhkan suatu biaya untuk menutupi saat alat tidak berdaya guna. Maka pada saat alat tidak digunakan lagi, saat itu telah tersedia biaya pengganti alat tersebut. Biaya tersebut disebut dengan biaya penyusutan.

$$\text{Penyusutan per tahun} = \frac{(\text{Harga Kendaraan} - \text{Nilai Residu})}{(\text{Masa Penyusutan} \times \text{Produktivitas Kendaraan/tahun})}$$

b. Biaya bunga modal, yaitu tingkat suku bunga yang didasarkan atas tingkat suku bunga bank yang berlaku saat pembelian kendaraan secara kredit.

Bunga modal per tahun

$$= \left\{ \frac{(n+1)}{2} \times \text{modal} \times \text{tingkat bunga atau masa penyusutan} \right\}$$

c. Gaji dan tunjangan Awak

Biaya ini merupakan biaya yang dikeluarkan untuk menggaji pengemudi dan kernet yang menjalankan kendaraan yang beroperasi.

$$\text{Gaji awak / kend-km} = (\text{Gaji Sopir/th}) / (\text{Prod. Kend-km/th})$$

d. BBM

Biaya yang dikeluarkan untuk pembelian bensin selama mengoperasikan kendaraan

$$\text{Biaya BBM/Kend-km} = (\text{Pemakaian BBM/hr}) / \text{Km tempuh/hr}$$

e. Biaya Ban

Biaya yang dikeluarkan untuk pembelian Ban, baik Ban Luar maupun Ban dalam.

$$\text{Biaya Ban/kend-km} = (\text{jml Pemakaian Ban} \times \text{harga Ban/nln}) / \text{daya tahan ban tersebut.}$$

f. Servis

Biaya yang dikeluarkan untuk melakukan servis. Servis pada kendaraan itu sendiri dibagi menjadi dua yaitu servis kecil dan servis besar. Servis kecil biasanya pergantian salah satu atau beberapa komponen kendaraan yang rutin dilakukan, dan dilakukan dalam jangka waktu yang relatif lebih pendek. Sedangkan servis besar yaitu servis pada mesin secara keseluruhan yang dilakukan pada jangka waktu yang relatif lebih panjang.

$$\text{Biaya servis/kend-km} = (\text{biaya Bahan} + \text{Upah servis})/\text{km}$$

g. Overhoul Mesin

Merupakan perawatan kendaraan secara keseluruhan, dengan jangka waktu tertentu.

$$\text{Biaya Overhoul/kend-km} = \text{Biaya Overhoul/km}$$

h. Penambahan Oli

Untuk digunakan pembelian Oli/pelumas mesin

$$\text{Biaya penambahan Oli} = (\text{Penambahan Oli /hr} \times \text{harga Oli/hr})/\text{km}$$

i. Retribusi Terminal

Biaya bayar retribusi terminal biaya yang sehubungan dengan beroperasinya kendaraan, yang biasanya ditarik di dalam terminal.

$$\text{Retribusi} = (\text{Retribusi terminal / hr})/\text{Prod kend-km/hr}$$

j. STNK

Biaya yang dianggarkan untuk memperpanjang masa berlakunya STNK kendaraan yang beroperasi.

$$\text{Biaya STNK/kend-km} = (\text{biaya STNK/kend})/\text{prod.kend/th}$$

k. KIR

Merupakan biaya yang dikeluarkan untuk pemeriksaan kendaraan secara teknis layak tidaknya untuk beroperasi.

$$\text{Biaya KIR} = \text{Biaya KIR/th} / \text{Prod-km/th}$$

Dari keseluruhan biaya langsung di atas bisa direkapitulasi (dijumlahkan) untuk mengetahui berapa besar biaya langsung untuk tiap-tiap rute angkutan umum.

2.5.2 Biaya Tidak langsung

Biaya yang dipengaruhi oleh pemilik jasa angkutan, meliputi :

a. Biaya izin trayek

Biaya izin trayek ialah biaya yang dikeluarkan untuk memperoleh ijin pengoperasian kendaraan untuk melayani pada suatu trayek tertentu.

Ijin trayek = biaya ijin trayek/th/km

b. Biaya paguyuban

Merupakan biaya yang dianggarkan untuk paguyuban angkutan. Biaya ini dipungut tiap hari.

Biaya paguyuban = biaya paguyuban/hr /km-tempuh/hr

Seperti halnya biaya langsung, biaya tidak langsung di atas juga direkapitulasi untuk mengetahui besar biaya tidak langsung.

2.6 Perhitungan tarif Angkutan Umum

2.6.1 Pengertian Tarif

Dalam Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Umum di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap Dan Teratur. Dikatakan

1. Tarif Angkutan Penumpang kelas Ekonomi adalah harga jasa pada suatu trayek tertentu atas pelayanan angkutan penumpang kelas ekonomi.

2. Tarif dasar ialah besaran tarif yang dinyatakan dalam nilai rupiah per penumpang/km

3. Tarif dasar batas atas adalah tarif dasar maksimum yang digunakan sebagai dasar untuk menetapkan tarif jarak maksimum.

4. Tarif dasar batas bawah adalah tarif dasar minimum yang digunakan sebagai dasar untuk menetapkan tarif jarak minimum.

5. Tarif jarak adalah besaran tarif per trayek satu kali jalan, untuk setiap penumpang yang merupakan hasil perkalian antara tarif dasar dengan jarak.

6. Tarif jarak batas atas adalah besaran tarif maksimum untuk setiap trayek.

7. Tarif jarak batas bawah adalah besaran tarif minimum untuk setiap trayek.

8. Tarif berlaku ialah besaran tarif jarak pada setiap trayek yang ditetapkan oleh masing-masing perusahaan angkutan penumpang umum, yang nilai nominalnya diantara atau sama dengan tarif batas atas dan tarif batas bawah.

2.7 Dasar Penetapan Tarif Angkutan Umum

Dalam **Pasal 3 Keputusan Menteri Perhubungan Nomor : Km.89 Tahun 2002 Tentang Mekanisme Penetapan Tarif Dan Formula Perhitungan Biaya Pokok Angkutan Penumpang Dengan Bus Umum Kelas Ekonomi**, ditentukan besar tarif dasar untuk angkutan umum penumpang yaitu ;

1. Besaran Tarif dasar batas atas untuk angkutan penumpang dengan angkutan umum adalah 20% di atas biaya pokok.

2. Besaran tarif dasar batas bawah untuk angkutan penumpang dengan angkutan umum adalah 20% di bawah biaya pokok.

Dengan demikian, dapat ditentukan perhitungan mengenai tarif umum kendaraan yang beroperasi sesuai dengan jarak yang ditempuh dan jumlah penumpang. Dan dari susunan rumusan masalah yang dibahas di atas

menghasilkan biaya pokok produksi jasa angkutan per rit untuk sebuah kendaraan. Dalam rumus umum untuk biaya langsung dan biaya tak langsung dapat dituliskan sebagai berikut :

$$C_{rit} = B_{Vrit} + B_t$$

Dimana :

C_{rit} : Biaya Operasi kendaraan rata-rata per rit.

Setelah diketahui biaya operasional per rit, maka dengan rumus dituliskan perhitungan sebagai berikut :

$$\text{Tarif Pokok} = \frac{C_{rit}}{\text{Jumlah penumpang/rit}}$$

Keuntungan yang diambil oleh perusahaan ialah sebesar 20% dari tarif pokok sehingga :

$$\text{Tarif Pokok} = \text{Tarif pokok} \pm 20\% \text{ tarif Pokok.}$$

Dalam hal ini, dalam **Pasal 2 Keputusan Menteri Perhubungan Nomor : KM.89 Tahun 2002 Tentang Mekanisme Penetapan Tarif dan Formula Perhitungan Biaya Pokok Angkutan Penumpang Mobil Bus Umum Kelas Ekonomi**. Ditegaskan bahwa “tarif angkutan penumpang umum yang berlaku untuk pelayanan angkutan umum kelas ekonomi menggunakan tarif diantara atau sama dengan tarif jarak batas atas dan tarif jarak batas bawah.

2.8 Teori Skala Likert untuk membuat Kusioner

Skala Likert umumnya digunakan untuk mengukur sikap atau respons seseorang terhadap suatu objek. Pengungkapan sikap dengan menggunakan skala

Likert sangat populer di kalangan para ahli psikologi sosial dan para peneliti. Hal ini dikarenakan selain praktis, skala Likert yang dirancang dengan baik pada umumnya memiliki reliabilitas yang memuaskan. Skala Likert berwujud kumpulan pertanyaan-pertanyaan sikap yang ditulis, disusun dan dianalisis sedemikian rupa sehingga respons seseorang terhadap pertanyaan tersebut dapat diberikan angka (skor) dan kemudian dapat diinterpretasikan. Skala Likert tidak terdiri dari hanya satu stimulus atau satu pernyataan saja melainkan selalu berisi banyak item. Sejauhmana suatu skala Likert akan berfungsi seperti yang diharapkan , yaitu mengungkapkan sikap individu atau sikap kelompok manusia dengan cermat dan akurat, banyak tergantung pada kelayakan pertanyaan-pertanyaan sikap dalam skala itu sendiri. Oleh karena itu pernyataan yang dibuat untuk mengukur sikap harus dirancang dengan hati-hati. Stimulus harus ditulis dan dipilih berdasarkan metode konstruksi yang benar dan skor terhadap respons seseorang harus diberikan dengan cara-cara yang tepat. Berikut akan dijelaskan biografi singkat penemu skala Likert, konsep teori skala Likert, konstruksi penyusunan skala Likert, prosedur pengembangan instrumen dengan menggunakan skala Likert dan proses kalibrasi instrumen.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Survey Pendahuluan

a. Lokasi Studi

Studi kali ini dilakukan di Kota Pasuruan dan mengamati Kinerja angkutan umum kota Pasuruan yang sampai saat ini beroperasi.

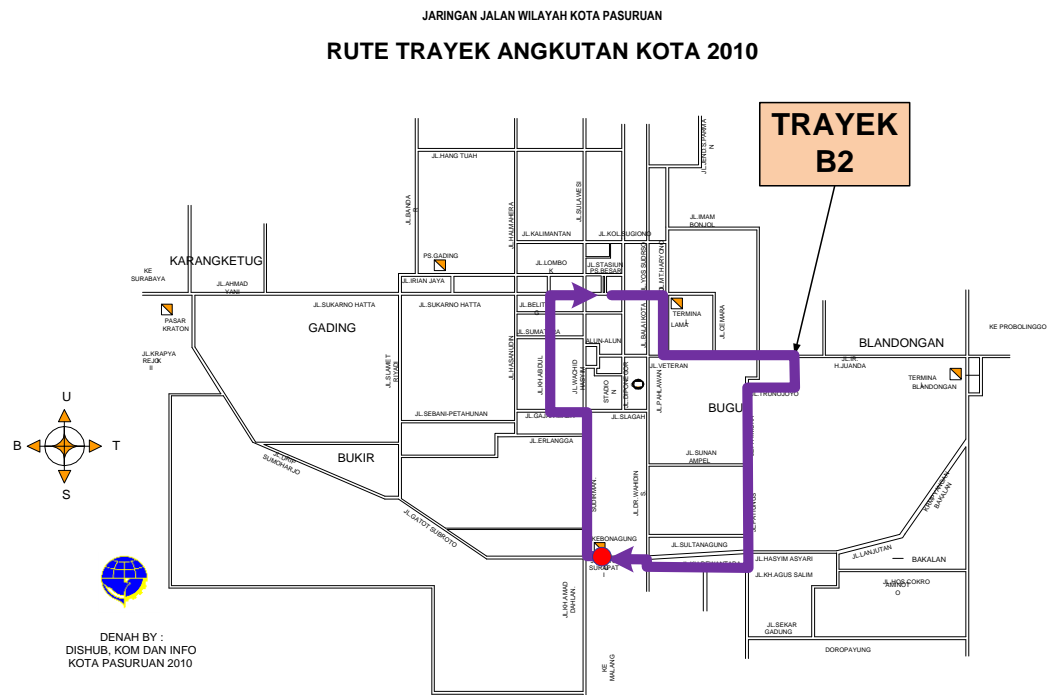
b. Trayek yang di Amati

Angkutan Umum Trayek A.1 dan B.2

c . Permasalahan yang Terjadi di Lokasi

Untuk Angkutan umum Trayek A.1 dan B.2 melewati beberapa Pusat Perindustrian, Sekolah, Pusat Pertokoan, dan Pasar besar kota pasuruan. Sedangkan untuk Trayek A.1 dan B.2 yang diamati oleh penulis masih ada di temui beberapa kekurangan, termasuk di dalam hal tingkat kenyamanan penumpang. Diantaranya masih ada beberapa angkutan umum Trayek A.1 dan B.2 yang tidak melanjutkan perjalanan sampai rute pemberhentian terakhir, termasuk di dalam hal tingkat kenyamanan penumpang. Di samping itu ditinjau dari segi waktu yaitu waktu dan jarak keberangkatan yang tidak teratur. Meskipun sama halnya dengan beberapa angkutan umum dengan trayek yang berbeda juga memiliki permasalahan yang sama seperti diatas, beda halnya dengan keadaan jalur yang dilewati oleh angkutan Umum trayek A.1 dan B.2 masih banyak penumpang yang masih harus menunggu angkutan tersebut dengan waktu yang lama, (banyaknya mobil angkutan kota yang beroperasi tidak sebanding dengan

b. Peta Jaringan Route Angkutan Trayek B.2



Gambar 3.1.1 Peta Jaringan Route Angkutan umum trayek B.2

Untuk mengetahui kinerja pelayanan angkutan umum diperlukan cara untuk mengevaluasi kinerja angkutan umum yang beroperasi itu sendiri. Salah satu cara terbaik dalam mengevaluasi terhadap kinerja angkutan umum ialah dengan melakukan analisis terhadap beberapa indikator yang menunjang. Beberapa indikator tersebut dapat diperoleh melalui dua jenis cara survey, yaitu Survei statis dan survei dinamis. Survei Statis merupakan data yang didapat secara langsung di lapangan, sedangkan survei dinamis merupakan data survei yang didapat langsung dengan cara survei penumpang Naik dan Turun di dalam kendaraan).

3.3 Survei Statis

Merupakan Survei data yang di dapat secara langsung yang dilakukan dengan mengamati/menghitung/mencatat informasi di lapangan.

3.3.1 Maksud dan tujuan Survei Statis

Untuk mengumpulkan data yang berkaitan dengan gambaran pelayanan angkutan umum di lapangan, biasanya meliputi :

- a. Jumlah armada yang beroperasi ialah jumlah kendaraan dalam tiap trayek yang beroperasi selama waktu pelayanan.
- b. Kepenuhsesakan (Overcrowding) ialah salah satu indikator yang menerangkan tingkat muatan angkutan. Bila indikatornya tinggi penawaran tidak dapat memenuhi permintaan, sebaliknya bila indikator rendah berarti ada kemungkinan penawaran melebihi permintaan.
- c. Frekuensi pelayanan merupakan banyaknya penumpang per satuan waktu. Besarannya dinyatakan dalam kendaraan/jam atau kendaraan/hari.
- d. Waktu pelayanan merupakan waktu yang diberikan oleh setiap trayek untuk melayani rute tertentu dalam satu hari.

Tujuan diadakan survei Statis

- a. Menganalisis kinerja pelayanan angkutan umum dengan rute yang tetap dalam wilayah penelitian.
- b. Menilai apakah jumlah armada yang beroperasi sesuai dengan jumlah yang diizinkan

- c. Menilai apakah ada penyimpangan trayek.

3.4 Pengumpulan Data Survey Statis

Data yang diamati dan dikumpulkan serta dicatat melalui formulir pengambilan data Primer, yang mencakup :

1. Nomor Trayek Kendaraan yang diamati (A.1 dan B.2)
2. Kapasitas kendaraan yang diamati
3. Jam kedatangan dan jam keberangkatan yang diamati.
4. Jumlah penumpang yang ada dalam kendaraan yang diamati (tidak termasuk sopir maupun asisten sopir).

3.4.1 Tenaga Pelaksana

Untuk pelaksanaan saat pengambilan data primer, diperlukan tenaga Surveyor sebanyak :

1. Koordinator 1 orang
2. Surveyor 1 (satu) orang untuk pintu masuk danpintukeluar terminal pemberangkatan obyek yang diamati. Oleh karena peninjauaninidilakukan di satu terminal yang samayaituPasarkebaonagungkotaPasuruan, makahanyadibutuhkan 1 orang surveyor.
3. Surveyor pada ruas jalan, 1 (satu) orang untuk setiap arah lalu lintas.

3.4.2 Waktu Pelaksanaan

1. Untuk di masing-masing terminal pemberangkatan : selama sehari dengan periode waktu (06.00-18.00), selama hari kerja misalnya (Senin, Selasa, Rabu dan Kamis)
2. Untuk di ruas jalan : sepanjang waktu pelayanan. Pengamatan terhadap angkutan trayek A.1 dan B.2 yang sudah ditentukan, dilakukan pada pukul 06.00-18.00 wib.

3.4.3 Lokasi Pelaksanaan

Sesuai dengan angkutan umum yang ditinjau ialah angkutan umum dengan trayek A.1 dan B.2, dengan arah pemberangkatan masing-masing yaitu

A.1 : Pangkalan Pasar Kebonagung – Jl. Jend. Urip Sumoharjo – Jl. Slamet Ryadi – Jl. Timor-timur – Jl. Soekarno Hatta – Pasar Besar – Jl. Anjasmoro – Jl. Letjen. R. Suprpto – Jl. Veteran – Jl. Pahlawan – Jl. Dr. Wahidin Sudiro Husodo – Jl. Untung Suropati – Pangkalan Pasar Kebonagung.

B.2 : Pangkalan Pasar Kebonagung – Jl. Untung Suropati – Jl. Dr. Wahidin Sudiro Husodo – Jl. Pahlawan – Jl. Kusuma Bangsa – Jl. Kartini – Jl. Dewi Sartika – Jl. Soekarno Hatta – Jl. Anjasmoro – Jl. Letjen. R. Suprpto – Jl. Veteran – Jl. Ir. H. Juanda – Terminal Blandongan – Jl. Ir. H. Juanda – Jl. Veteran – Jl. Balaikota – Jl. Soekarno Hatta – Jl. Timor-timur – Jl. Slamet Ryadi – Jl. Jend. Urip Sumoharjo – Jl. Untung Suropati – Pangkalan Pasar Kebonagung.

3.4.4 Langkah-langkah

1. Persiapan

- Menyiapkan Form isian seperti tabel 3.3, yang diambil dari **Panduan Pengumpulan Data Angkutan Umum Perkotaan** yang diterbitkan oleh departemen Perhubungan, Direktorat Jenderal Perhubungan Darat.
- menentukan lokasi yang akan diamati

2. Pelaksanaan

- Surveyor mengambil Posisi strategis pada lokasi/titik dalam terminal atau ruas jalan yang akan diamati.
- mengisi data dalam form sebagaimana tabel 3.3

3.4.5 Rekapitulasi Data

1. Rekapitulasi Data Awal

Untuk mensortir data per Trayek, dapat digunakan tabel 3.4 untuk data di terminal, dan tabel 3.5 untuk data di ruas jalan.

2. Frekuensi Kendaraan Penumpang Umum di Terminal/di Ruas Jalan

Rekapitulasi data frekuensi kendaraan disajikan dalam isian Form pada tabel 3.6

3. Frekuensi Pelayanan di Terminal/di Ruas Jalan

Tabel 3.6 diringkaskan menjadi tabel 3.7 untuk mendapatkan frekuensi pelayanan pada waktu sibuk maupun waktu tidak sibuk.

4. Faktor Muat Rata-rata

Disajikan dalam isian form tabel 3.8 hasil ringkasan dari tabel 3.3 dan tabel 3.5

5. Presentase Jumlah Armada yang Beroperasi

Berdasarkan data “Tanda Nomor Kendaraan” (pada Kolom 2 Tabel 3.3 dan 3.5) dapat dihitung jumlah kendaraan yang beroperasi sepanjang hari survei untuk tiap-tiap trayek. Dan untuk rekapitulasi presentase jumlah armada yang beroperasi dapat disajikan menurut Tabel 3.9.

3.5 Survei Dinamis

3.5.1 Pengertian Survai Dinamis

ialah survai yang dilakukan di dalam kendaraan dengan menggunakan metode mencatat jumlah penumpang naik dan penumpang turun yang menempuh suatu trayek, di mana surveyor mencatat jumlah penumpang yang naik dan turun di setiap segmen.

3.5.2 Maksud dan Tujuan Survai Dinamis

Yaitu untuk mengetahui :

1. Jumlah penumpang yang diangkut pada trayek tertentu, yaitu ;
2. Total penumpang yang naik dan turun dalam suatu trayek, total penumpang naik/turun yang diperoleh dari survai ini dapat berupa total penumpang per hari, yang dapat digunakan untuk menghitung tarif angkutan maupun total penumpang pada jam-jam sibuk dan tidak sibuk, yang dapat digunakan untuk perencanaan trayek angkutan, serta untuk mengetahui tingkat kepenuh-sesakan kendaraan.

3. Waktu perjalanan yaitu :

Total waktu yang digunakan untuk melayani suatu trayek tertentu dalam sekali jalan, termasuk waktu berhenti untuk menaikkan dan menurunkan penumpang.

4. Produktivitas ruas pada setiap trayek, yaitu :

Total penumpang yang naik dan turun per waktu pelayanan pada setiap segmen /ruas atau total penumpang naik dan turun per km/pelayanan.

Tujuan dari Survei Dinamis itu sendiri adalah :

1. Sebagai dasar evaluasi kinerja angkutan umum
2. Mengidentifikasi permasalahan pada tiap-tiap trayek, seperti misalnya penyimpangan trayek.
3. Mengidentifikasi kebutuhan jumlah armada, bisa berupa penambahan.
4. Maupun pengurangan armada.

3.6 Pengumpulan Data Survey Dinamis

1. Waktu, durasi survei.
2. Tanda nomor kendaraan.
3. Kode dan nomor trayek serta jurusannya.
4. Jam keberangkatan kendaraan.
5. Kapasitas kendaraan.
6. Jumlah penumpang yang naik dan turun pada setiap segmen.
7. Waktu tempuh untuk setiap segmen.

3.6.1 Tenaga Pelaksana

1. Koordinator tim 1 orang
2. Tenaga Survei : 1 orang tenaga survei untuk 1 angkutan yang ditinjau.

Oleh karena jumlah armada Trayek A1 4 armada dan B2 berjumlah 6 armada maka keseluruhan armada tersebut disurvei. Dengan melakukan waktu survey yang berbeda pada waktu sibuk pagi, tidak sibuk, maka penulis menentukan untuk pengambilan 10 data angkutan. Dengan demikian tenaga survei yang diperlukan sebanyak 6 orang.

3.6.2 Waktu Pelaksanaan

Menurut isi **Panduan Pengumpulan Data Angkutan Umum Perkotaan**, survei dilakukan selama hari kerja misal, Senin, Selasa, Rabu, dan Kamis. Pada jam sibuk pagi, jam tidak sibuk dan jam sibuk sore.

3.6.3 Lokasi Pelaksanaan.

Sesuai dengan trayek yang ditinjau, yaitu A.1 dan B.2 maka lokasi pelaksanaan mengikuti rute trayek tersebut yaitu ;

1. A.1 : Pangkalan Pasar Kebonagung – Jl. Jend. Urip Sumoharjo – Jl. Slamet Ryadi – Jl. Timor-timur – Jl. Soekarno Hatta – Pasar Besar – Jl. Anjasmoro – Jl. Letjen. R. Suprpto – Jl. Veteran – Jl. Pahlawan – Jl. Dr. Wahidin Sudiro Husodo – Jl. Untung Suropati – Pangkalan Pasar Kebonagung.
2. B.2 : Pangkalan Pasar Kebonagung – Jl. Untung Suropati – Jl. Dr. Wahidin Sudiro Husodo – Jl. Pahlawan – Jl. Kusuma Bangsa – Jl. Kartini – Jl. Dewi Sartika – Jl. Soekarno Hatta – Jl. Anjasmoro – Jl. Letjen. R. Suprpto – Jl. Veteran – Jl. Ir. H. Juanda – Terminal Blandongan – Jl. Ir. H. Juanda – Jl.

Veteran – Jl. Balaikota – Jl. Soekarno Hatta – Jl. Timor-timur – Jl. Slamet Ryadi – Jl. Jend. Urip Sumoharjo – Jl. Untung Suropati – Pangkalan Pasar Kebonagung.

3.6.4 Langkah-langkah

1. Persiapan

a. membagi panjang trayek dalam segmen-segmen berdasarkan :

1. Tataguna Lahan
2. Demografi
3. Jarak antar halte
4. Jarak antar persimpangan

Pembagian segmen yang paling praktis bisa berdasarkan jarak antar persimpangan.

b. Mengisi isian Form seperti pada tabel 3.1

c. Koordinator membagi Tugas para Surveyor, seperti ;

1. 1 orang mencatat waktu tempuh di tiap segmen, serta hambatan tundaan yang memperlambat jalannya kendaraan yang sedang beroperasi.
2. 1 orang mencatat penumpang yang naik dan turun.

2. Pelaksanaan

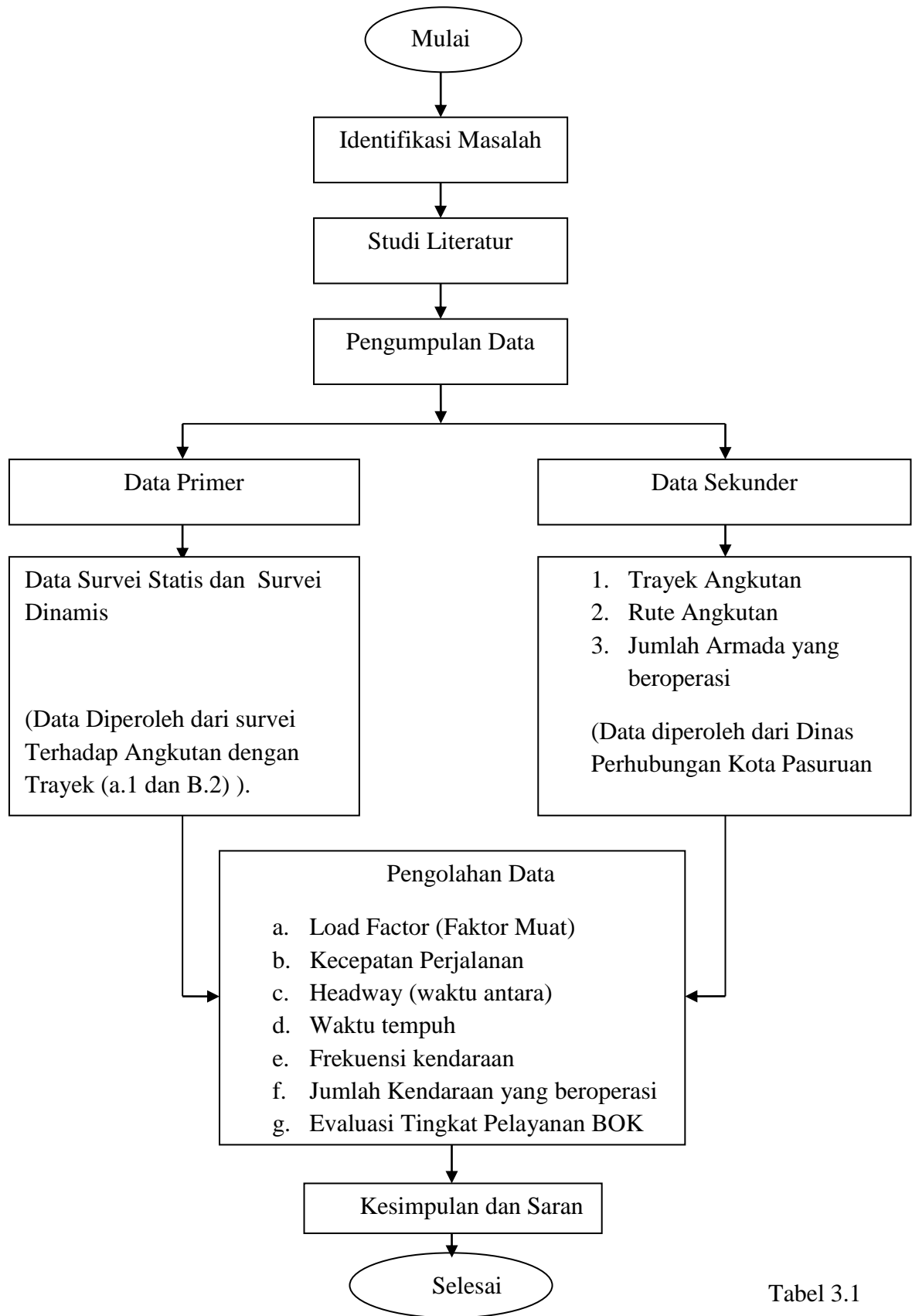
Langkah-langkah pelaksanaan Survei Dinamis :

1. Mencatat Jam keberangkatan
2. Surveyor mengambil posisi strategis dalam kendaraan (dekat pintu masuk dan keluar).
3. Surveyor mengisi form yang sudah disediakan.

3.6.5 Rekapitulasi Data

Sesuai **Panduan Pengumpulan Data Angkutan Umum Perkotaan** yang diterbitkan oleh departemen Perhubungan, Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, untuk Rekapitulasi data berikut dapat disajikan dalam isian form pada tabel 3.2.

3.7 Bagan Alir Studi



Tabel 3.1

SURVAY STATIS

Hari / Tanggal :

Waktu / Durasi : Mulai :

Selesai :

Lokasi Ruas / Terminal :

Nama Pe

Koordinator :

No. Urut	Kode Trayek	Tanda Nomor Kendaraan	Kapasitas Kendaraan (orang)	Jam		Jumlah Penumpang (orang)
				Tiba	Berangkat	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)

REKAPITULASI DATA
LAMA TINGGAL DAN FAKTOR MUAT DI TERMINAL
(LAY OVER TIME)

Hari / Tanggal :

Lokasi Proyek :

Kode / Nomor Trayek :

Kapasitas Kendaraan :

Petugas Rekapitulasi :

No.	Tanda Kendaraan	Jam Tiba	Jam Berangkat	Lama Tinggal	Jumlah Penumpang Tiba	Jumlah Penumpang Berangkat	Faktor Muat (%)	
							Tiba	Berangkat
(1)	(2)	(3)	(4)	(5) = (4) – (3)	(6)	(7)	(8) = (6) / kap. kendaraan	(9) = (7) / kap. kendaraan

Tabel 3.3

REKAPITULASI DATA
LAMA TINGGAL DAN FAKTOR MUAT DI TERMINAL
(LAY OVER TIME)

Hari / Tanggal :

Lokasi Proyek :

Kode / Nomor Trayek :

Kapasitas Kendaraan :

Petugas Rekapitulasi :

No.	Tanda Kendaraan	Jam Tiba	Jam Berangkat	Lama Tinggal	Jumlah Penumpang Tiba	Jumlah Penumpang Berangkat	Faktor Muat (%)	
							Tiba	Berangkat
(1)	(2)	(3)	(4)	$(5) = (4) - (3)$	(6)	(7)	$(8) = (6) / \text{kap. kendaraan}$	$(9) = (7) / \text{kap. kendaraan}$

Tabel 3.4

FREKUENSI KENDARAAN ANGKUTAN UMUM

Kode /	Jumlah Kendaraan Per Jam				
Nama	05.00	06.00	07.00	08.00	Dan
Trayek	05.59	06.59	07.59	08.59	Seterusnya

Tabel 3.5

FREKUENSI PELAYANAN

Kode / Nama	Frekuensi / Jam		
Proyek	Jam Sibuk Pagi	Jam Sibuk Siang	Jam Sibuk Sore

Tabel 3.6

FAKTOR MUAT RATA – RATA

Kode / Nama	Frekuensi / Jam		
Trayek	Jam Sibuk Pagi	Jam Sibuk Siang	Jam Sibuk Sore

Tabel 3.7

PRESENTASE JUMLAH ARMADA YANG BEROPERASI

KODE/ NAMA	ARMADA	ARMADA YANG	%
TRAYEK	MENURUT IJIN	BEROPERASI	(X/Y)
	(Y)	(X)	

Tabel 3.8

**SURVAI PENUMPANG NAIK DAN TURUN KENDARAAN DI DALAM
KENDARAAN**

Hari/Tanggal :

Nomor Tanda Kendaraan :

Kode dan Nama Trayek :

Waktu Durasi : Mulai :

: Selesai :

Kapasitas Kendaraan :

Nama Surveyor : Koordinator :

No Segmen	Panjang Segmen (Km)	Penumpang Naik	Penumpang Turun	Waktu Tempuh Per Segmen (menit)	Keterangan
1	2	3	4	5	6

Tabel 3.9

REKAPITULASI DATA
SURVAY PENUMPANG NAIK DAN TURUN
DI DALAM KENDARAAN

Nama / Kode Trayek :

Nama Trayek :

Kapasitas Kendaraan :

Petugas Rekapitulasi :

Nomor Segmen	Bus Ke – 1					Dst Bus Ke -				Rata – rata (Bus ke-1 + Bus ke-2 + Bus ke-)			
	Panjang Segmen (km)	PNP dalam Bus	Waktu Tempuh (menit)	Kecepatan (km/jam)	Faktor Muat (%)	PNP Dalam Bus	Waktu Tempuh (menit)	Kecepatan (km/jam)	Faktor Muat (%)	PNP Dalam Bus	Waktu Tempuh (menit)	Kecepatan (km/jam)	Faktor Muat (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)

BAB IV

DATA SURVAI

4.1 Survai Statis

Berdasarkan pelaksanaan survai statis yang dilakukan pada tanggal 01-04 Juni 2015, diperoleh data survai statis di lokasi yang sudah ditentukan untuk pelaksanaan Survai yaitu data survai trayek A.1 di Terminal Pasar Kebonagung, Kota Pasuruan selama 4 hari (Pukul 06.00 - 15.00), dan untuk data Survai Trayek B.2 juga di terminal Pasar Kebonagung selama 4 hari (Pukul 06.00 – 15.00) dikarenakan untuk kota Pasuruan sendiri Angkutan yang beroperasi hanya sampai kurang lebih sampai pukul 15.00 wib.

Berikut Contoh data Survai yang dikumpulkan petugas Survai pada hari Senin, Selasa 01 dan 02 Juni 2015, dengan lokasi pengamatan di Terminal Pemberangkatan Pasar Kebonagung, Kota Pasuruan.

Tabel 4.1. Data Survei Statis di Terminal Pasar Kebonagung

SURVEY STATIS

Hari / Tanggal : Senin, 01 Juni 2015
 Waktu / Durasi : Mulai : 06.00
 Selesai : 15.00
 Lokasi Ruas/Terminal : Terminal
 Nama Surveyor : Rezky
 Koordinator : Isman

No. Urut	Kode Trayek	Tanda Nomor Kendaraan	Kapasitas Kendaraan (orang)	Jam		Jumlah Penumpang (Orang)
				Tiba	Berangkat	
1	2	3	4	5	6	7
1	A1	N 463 UT	12	06.00	06.00	2
2	A1	N 536 UW	12	06.12	06.12	3
3	A1	N 463 UT	12	06.48	06.48	3
4	A1	N 536 UW	12	06.55	06.55	2
5	A1	N 463 UT	12	07.16	07.18	4
6	A1	N 536 UW	12	07.35	07.35	3
7	A1	N 463 UT	12	07.53	07.53	1
8	A1	N 536 UW	12	08.00	08.02	3
9	A1	N 463 UT	12	08.38	08.38	3
10	A1	N 536 UW	12	09.05	09.08	2
11	A1	N 463 UT	12	09.23	09.23	1
12	A1	N 536 UW	12	09.45	09.45	4
13	A1	N 463 UT	12	10.18	10.18	2
14	A1	N 536 UW	12	10.45	10.46	2
15	A1	N 463 UT	12	11.10	11.10	1
16	A1	N 536 UW	12	11.35	11.35	2
17	A1	N 463 UT	12	11.45	11.45	3
18	A1	N 536 UW	12	12.20	12.20	2
19	A1	N 463 UT	12	12.45	12.45	4
20	A1	N 536 UW	12	13.05	13.05	2
21	A1	N 463 UT	12	13.25	13.25	2
22	A1	N 536 UW	12	13.42	13.42	3
23	A1	N 463 UT	12	14.14	14.14	3

Sumber : Data Survei Statis

SURVEY STATIS

Hari / Tanggal : Selasa, 02 Juni 2015

Waktu /

Durasi : Mulai : 06.00

Selesai : 15.00

Lokasi

Ruas/Terminal Terminal

Nama

Surveyor : Rezky

Koordinator : Isman

No. Urut	Kode Trayek	Tanda Nomor Kendaraan	Kapasitas Kendaraan (orang)	Jam		Jumlah Penumpang (Orang)
				Tiba	Berangkat	
1	2	3	4	5	6	7
1	A1	N 463 UT	12	06.00	06.00	2
2	A1	N 536 UW	12	06.14	06.14	2
3	A1	N 463 UT	12	06.44	06.44	4
4	A1	N 536 UW	12	06.54	06.54	3
5	A1	N 463 UT	12	07.18	07.18	1
6	A1	N 536 UW	12	07.38	07.38	3
7	A1	N 463 UT	12	07.50	07.50	4
8	A1	N 536 UW	12	08.03	08.03	5
9	A1	N 463 UT	12	08.36	08.36	2
10	A1	N 536 UW	12	09.03	09.03	1
11	A1	N 463 UT	12	09.22	09.22	3
12	A1	N 536 UW	12	09.44	09.44	4
13	A1	N 463 UT	12	1015	1015	2
14	A1	N 536 UW	12	10.45	10.45	5
15	A1	N 463 UT	12	11.12	11.12	1
16	A1	N 536 UW	12	11.36	11.36	3
17	A1	N 463 UT	12	11.48	11.48	2
18	A1	N 536 UW	12	11.23	11.23	2
19	A1	N 463 UT	12	11.40	11.40	1
20	A1	N 536 UW	12	13.06	13.06	2
21	A1	N 463 UT	12	13.26	13.26	2
22	A1	N 536 UW	12	13.49	13.49	3
23	A1	N 463 UT	12	14.10	14.10	2

Sumber : Data Survai Statis

Data survai statis di atas merupakan penggalan data survai statis yang dikumplkan pada tanggal 01-04 Juni 2015. Untuk data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran data survai statis.

4.2 Survei Dinamis

4.2.1 Karakteristik Rute Angkutan Umum

Rute merupakan hal utama untuk membedakan trayek tiap angkutan umum. Sekalipun dikatakan angkutan kota dengan trayek A.1 dan B.2 sama-sama mengakhiri perjalanannya di Pasar Kebonagung, Kota Pasuruan tapi untuk jalur yang dilewati berbeda. Perlu diketahui untuk Pasar Kebonagung, Kota Pasuruan itu sendiri adalah Terminal di mana berkumpulnya beberapa Trayek Angkutan umum Kota Pasuruan.

4.2.1.1 Rute Angkutan Kota Trayek A.1 dan B.2

Berikut merupakan data rute angkutan kota Trayek A.1 dalam bentuk segmen menurut ruas jalan yang diperoleh dari **Dinas Perhubungan Kota Pasuruan**.

Tabel 4.2 Data Rute Angkutan Kota Trayek A.1

No Segmen	Segmen	Panjang Segmen (km)
1	Pasar Kebonagung	1
2	Jl. Jend Urip Sumoharjo	1.2
3	Jl. Slamet Ryadi	2.5
4	Jl. Timor-timor	0.5
5	Jl. Soekarno Hatta	1.5
6	Pasar Besar	0.5
7	Jl. Anjasmoro	1
8	Jl. Letjen. R. Suprpto	1
9	Jl. Veteran	1
10	Jl. Pahlawan	2
11	Jl. Dr. Wahidin Sudiro Husodo	1
12	Jl. Untung Suropati	0.8
13	Pangkalan Pasar Kebonagung	1
Total		15

Sumber : Dinas Perhubungan Kota Pasuruan 2010

Berikut merupakan data rute angkutan kota Trayek B.2 dalam bentuk segmen menurut ruas jalan yang diperoleh dari **Dinas Perhubungan Kota Pasuruan**.

Tabel 4.3 Data Rute Angkutan Kota Trayek A.1

No. Segmen	Segmen	Panjang Segmen (Km)
1	Pasar Kebonagug	1
2	Jl. Panglima Sudirman	1.5
3	Jl. Gajah Mada	0.5
4	Jl. KH. Abdul Hamid	1.2
5	Jl. Soekarno Hatta	0.3
6	Pasar Besar	0.5
7	Jl. Anjasmoro	0.5
8	Jl. Letjen Suprpto	0.7
9	Jl. Veteran	1
10	Jl. Ir. Juanda	0.5
11	Jl. Lecari/SMP5	0.5
12	Jl. Patiunus	1
13	Jl. Bugul Kidul	1
14	Jl. Krampyangan	0.5
15	Jl. Ki Hajar Dewantoro	0.5
16	Jl. Untung Suropati	0.8
17	Pasar Kebonagung	1
Total		13

Sumber : Dinas Perhubungan Kota Pasuruan 2010

4.2.2 Data Survai Dinamis

Survai dinamis yang dilakukan pada tanggal 1,2,3,4 Juni 2015 , menghasilkan data yang dikelompokkan dalam waktu sibuk pagi dan waktu tidak sibuk, untuk waktu sibuk sore tidak diambil data dikarenakan Angkutan Kota yang beroperasi di Kota Pasuruan hanya beroperasi kurang lebih sampai pukul 14.00-15.00

Tabel 4.4 Data Survei Dinamis, survey penumpang naik dan turun kendaraan di dalam kendaraan

Hari / Tanggal : Senin, 01 Juni 2015
 Waktu / Durasi : Mulai : 06.00 Selesai : 06.48 Trayek : A1 N 463 UT
 Lokasi :
 Ruas/Terminal :
 Nama Surveyor :
 Koordinator :

No Segmen	Panjang Segmen (Km)	Penumpang Naik	Penumpang Turun	Waktu Tempuh Per Segmen (menit)	Keterangan
1	2	3	4	5	7
1	1	1	0	3	
2	1.2	3	0	3	
3	2.5	1	0	6	
4	0.75	2	1	4	
5	1.7	0	0	4	
6	0,5	0	1	3	
7	1.3	1	0	5	
8	1	0	2	4	
9	1	0	3	5	
10	2.2	2	0	4	
11	1	1	0	5	
12	0.8	1	3	2	

Tabel 4.5 Hasil rekapitulasi hasil data Survey Dinamis, survey penumpang naik dan turun kendaraan di dalam kendaraan

REKAPITULASI DATA									
SURVEY PENUMPANG NAIK DAN TURUN DIDALAM KENDARAAN									
Nama / Kode Trayek	:	N 463 UT							A1
Hari	:	Senin 01 Juni 2015							
Pukul	:	06.00-07.53							
Kapasitas Kendaraan	:	12							
Nomor Segmen	Bus Ke - 1					Dst Bus Ke2			
	Panjang Segemen (km)	PNP dalam Bus	Waktu Tempuh (menit)	Kecepatan (km/jam)	Faktor Muat (%)	PNP Dalam Bus	Waktu Tempuh (menit)	Kecepatan (km/jam)	Faktor Muat (%)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	1	3	0,33333333	8	1	2	2	8
2	1,2	2	3	0,4	17	0	2	0,6	0
3	2,5	1	6	0,41666667	8	0	4	0,625	0
4	0,75	1	4	0,1875	8	0	2	0,375	0
5	1,7	0	4	0,425	0	1	2	0,85	8
6	0,5	0	3	0,16666667	0	0	3	0,16666667	0
7	1,3	1	5	0,26	8	1	4	0,325	8
8	1	0	4	0,25	0	0	2	0,5	0
9	1	0	5	0,2	0	0	3	0,33333333	0
10	2,2	0	4	0,55	0	0	5	0,44	0
11	1	1	5	0,2	8	0	2	0,5	0
12	0,8	0	2	0,4	0	0	3	0,26666667	0
Total	15	7	48	3,78916667	58	3	34	6,9816667	25

BAB V

HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1 Analisa Data Survai

5.1.1 Analisa Faktor Muat (Load Factor)

Berikut merupakan contoh hasil perhitungan *Load Factor* pada segmen yang ditinjau pada perjalanan angkutan Trayek A.1 dengan Tanda Nomor kendaraan N 463 UT, pada Hari Senin 01 Juni 2015 waktu sibuk pagi.

Diketahui dari rekapitulasi data survai dinamis tanggal 01 Juni 2015 Jumlah penumpang rata-rata yang memulai perjalan dari terminal Pasar Kebonagung – pasar kebonagung lagi yaitu sejumlah (7). Kapasitas kendaraan yang ditinjau adalah 12 orang. Dari hasil rekapitulasi data didapatkan hasil *Load Factor* sebesar = 58%

Berikut merupakan contoh hasil perhitungan *Load Factor* pada segmen yang ditinjau pada perjalanan angkutan Trayek B.2 dengan Tanda Nomor kendaraan N 462 UW, pada Hari Senin 01 Juni 2015 waktu sibuk pagi.

Diketahui dari rekapitulasi data survai dinamis tanggal 01 Juni 2015 Jumlah penumpang rata-rata yang memulai perjalan dari terminal Pasar Kebonagung – pasar kebonagung lagi yaitu sejumlah (4). Kapasitas kendaraan yang ditinjau adalah 12 orang. Dari hasil rekapitulasi data didapatkan hasil *Load Factor* sebesar = 42%

Hasil analisa *load Factor* untuk setiap segmen perjalanan trayek A.1 dan B.2 pada waktu sibuk pagi tanggal 01 juni 2015 dapat dilihat pada tabel 5.1.

Tabel 5.1 Nilai LF trayek A.1 (N 463 UT) waktu sibuk pagi, Senin 01 Juni 2015

REKAPITULASI DATA									
SURVEY PENUMPANG NAIK DAN TURUN DIDALAM KENDARAAN									
Nama / Kode Trayek	:	N 463 UT							A1
Hari	:	Senin 01 Juni 2015							
Pukul	:	06.00-07.53							
Kapasitas Kendaraan	:	12							
Nomor Segmen	Bus Ke - 1					Dst Bus Ke2			
	Panjang Segemen (km)	PNP dalam Bus	Waktu Tempuh (menit)	Kecepatan (km/jam)	Faktor Muat (%)	PNP Dalam Bus	Waktu Tempuh (menit)	Kecepatan (km/jam)	Faktor Muat (%)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	1	3	0,33333333	8	1	2	2	8
2	1,2	2	3	0,4	17	0	2	0,6	0
3	2,5	1	6	0,41666667	8	0	4	0,625	0
4	0,75	1	4	0,1875	8	0	2	0,375	0
5	1,7	0	4	0,425	0	1	2	0,85	8
6	0,5	0	3	0,16666667	0	0	3	0,16666667	0
7	1,3	1	5	0,26	8	1	4	0,325	8
8	1	0	4	0,25	0	0	2	0,5	0
9	1	0	5	0,2	0	0	3	0,33333333	0
10	2,2	0	4	0,55	0	0	5	0,44	0
11	1	1	5	0,2	8	0	2	0,5	0
12	0,8	0	2	0,4	0	0	3	0,26666667	0
Total	15	7	48	3,78916667	58	3	34	6,9816667	25

Tabel 5.2 Nilai LF trayek B.2 (N 462 UW) waktu sibuk pagi, Senin 01 Juni 2015

REKAPITULASI DATA									
SURVEY PENUMPANG NAIK DAN TURUN DIDALAM KENDARAAN									
Nama / Kode Trayek		:	N 462 UW						
Hari		:	Senin 01 Juni 2015						
Kapasitas Kendaraan		:	12						
Nomor Segmen	Bus Ke - 1					Dst Bus Ke2			
	Panjang Segemen (km)	PNP dalam Bus	Waktu Tempuh (menit)	Kecepatan (km/jam)	Faktor Muat (%)	PNP Dalam Bus	Waktu Tempuh (menit)	Kecepatan (km/jam)	Faktor Muat (%)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	0	2	0,5	0	0	1	1	0
2	1,5	0	2	0,75	0	0	4	0,375	0
3	0,5	1	5	0,1	8	1	3	0,166667	8
4	1,2	0	4	0,3	0	0	2	0,6	0
5	0,3	0	2	0,15	0	0	5	0,06	0
6	0,5	0	3	0,166667	0	0	2	0,25	0
7	0,5	0	3	0,166667	0	0	3	0,166667	0
8	0,7	1	2	0,35	8	0	2	0,35	0
9	1	0	4	0,25	0	0	4	0,25	0
10	0,5	2	3	0,166667	17	0	4	0,125	0
11	0,5	0	3	0,166667	0	1	2	0,25	8
12	1	1	2	0,5	8	0	2	0,5	0
13	1	0	2	0,5	0	0	1	1	0
14	0,5	0	3	0,166667	0	0	2	0,25	0
15	0,5	0	1	0,5	0	1	2	0,25	8
16	0,8	0	2	0,4	0	0	1	0,8	0
17	1	0	2	0,5	0	0	2	0,5	0
Total	13	5	45	5,633333	42	3	42	6,893333	25

Analisa Hasil Rekapitulasi Survey Dinamis untuk Nilai Lad Factor per segmen pada jam sibuk pagi , dan jam tidak sibuk pada hari senin, sampai kamis pada tanggal 01,02,03,dan 04 Juni 2015

Trayek A.1 Nomor Polisi N 463 UT

1. Hari Senin 01 Juni 2015

Jam sibuk pagi Pukul 06.00 sampai pukul 07.53

Load Factor pada pukul 06.00 sampai 06.48 sebesar 58% dan 42% untuk pukul 07.16 sampai pukul 07.53.

Jam tidak sibuk Pukul 11.45 sampai Pukul 14.14

Load Factor pada pukul 11.45 sampai 12.45 sebesar 50%, dan 33% untuk pukul 13.25 sampai 14.14

2. Hari Selasa 02 Juni 2015

Jam sibuk pagi 06.00 sampai pukul 07.50

Load Factor pada pukul 06.00 sampai 06.44 sebesar 58%, dan sama besarnya 58% pada pukul 07.18 sampai pukul 07.50

Jam tidak sibuk pukul 11.48 sampai pukul 14.10

Load factor pada pukul 11.48 sampai 12.40 sebesar 33%, dan 25% pada pukul 13.26 sampai 14.10

3. Hari Rabu 03 Juni 2015

Jam sibuk pagi pkul 06.10 sampai 07.38

Load factor sebesar 67% pada pukul 06.10 sampai pukul 06.57, dan 58% pada pukul 06.57 sampai pukul 07.38

Jam tidak sibuk pukul 12.08 sampai 13.08

Load factor sebesar 42% pada pukul 12.08 sampai pukul 12.38, dan 67% pada pukul 12.38 sampau 13.08

4. Hari Kamis 04 Juni 2015

Jam sibuk pagi Pukul 06.13 sampai 07.40

Load Factor sebesar 58% pada pukul 06.13 sampai pukul 06.55, dan sama besarnya 58% pada pukul 06.55 sampai pukul 07.40

Jam tidak sibuk pukul 12.20 sampai pukul 13.40

Load factor sebesar 33% pada pukul 12.20 sampai pukul 13.00, dan
17% pada pukul 13.00 sampai 13.40

Trayek A.1 Nomor Polisi 536 UW

Hari, Tanggal	Waktu	Rute	Load Factor (%)
Senin, 01 Juni 2015	Sibuk Pagi	Pukul 06.00 sampai 06.48	58%
		Pukul 07.16 sampai 07.53	42%
	tidak sibuk	Pukul 11.45 sampai 12.45	50%
		Pukul 13.25 sampai 14.14	33%
Selasa, 02 Juni 2015	Sibuk Pagi	Pukul 06.00 sampai 06.44	58%
		Pukul 07.18 sampai 07.40	59%
	tidak sibuk	Pukul 11.48 sampai 12.40	33%
		Pukul 13.26 sampai 14.10	25%
Rabu, 03 Juni 2015	Sibuk Pagi	Pukul 06.10 sampai 06.57	67%
		Pukul 06.57 sampai 07.38	58%
	tidak sibuk	Pukul 12.08 sampai 12.38	42%
		Pukul 12.38 sampai 13.08	67%
Kamis, 04 Juni 2015	Sibuk Pagi	Pukul 06.13 sampai 06.55	55%
		Pukul 06.55 sampai 07.40	55%
	tidak sibuk	Pukul 12.20 sampai 13.00	33%
		Pukul 13.00 sampai 13.40	17%

Trayek B.2 N 462 UW

1. Hari Senin 01 Juni 2015

Jam sibuk Pagi pukul 06.00 sampai pukul 08.22

Load factor sebesar 42% pada pukul 06.00 sampai pukul 06.55, dan
25% pada pukul 07.40 sampai pukul 08.22

Jam tidak sibuk pukul 12.20 sampai pukul 13.42

Load factor dikedua waktu tersebut sebesar 33%

2. Hari Selasa 02 Juni 2015

Jam sibuk pagi pukul 06.13 sampai pukul 07.43

Load factor sebesar 42% pada pukul 06.13 sampai pukul 06.58, dan 67% pada pukul 06.58 sampai pukul 07.43

Jam tidak sibuk pukul 12.28 sampai pukul 13.45

Load factor sebesar 42% pada pukul 12.28 sampai pukul 13.08 ,dan 33% pada pukul 13.08 sampai pukul 13.45.

3. Hari Rabu 03 Juni 2015

Jam sibuk pagi pukul 06.12 sampai pukul 08.22

Load factor sebesar 50% pada pukul 06.12 sampai pukul 07.02, dan 67% pada pukul 07.42 sampau pukul 08.22

Jam tidak sibuk pukul 12.20 sampai 13.43

Load factor sebesar 42% pada pukul 12.20 sampai pukul 13.03, dan 33% pada pukul 13.03 sampai pukul 13.43

4. Hari Kamis 04 Juni 2015

Jam sibuk pagi pukul 06.40 sampai pukul

Load factor sebesar 58% pada pukul 06.40 sampai pukul 07.28, dan 67% pada pukul 07.28 sampai pukul 08.20

Jam tidak sibuk pukul 12.08 sampai pukul 14.18

Load factor sebesar 42% pada pukul 12.08 sampai pukul 12.48, dan 25% pada pukul 13.33 sampai pukul 14.18.

Hari, Tanggal	Waktu	Rute	Load Factor (%)
Senin, 01 Juni 2015	Sibuk Pagi	Pukul 06.00 sampai 06.55	42%
		Pukul 07.40 sampai 08.22	25%
	tidak sibuk	Pukul 12.00 sampai 13.00	33%
		Pukul 13.00 sampai 13.42	33%
Selasa, 02 Juni 2015	Sibuk Pagi	Pukul 06.13 sampai 06.58	42%
		Pukul 06.58 sampai 07.43	67%
	tidak sibuk	Pukul 12.28 sampai 13.08	42%
		Pukul 13.08 sampai 13.45	33%
Rabu, 03 Juni 2015	Sibuk Pagi	Pukul 06.12 sampai 07.02	50%
		Pukul 07.42 sampai 08.22	67%
	tidak sibuk	Pukul 12.20 sampai 13.03	42%
		Pukul 13.03 sampai 13.43	33%
Kamis, 04	Sibuk Pagi	Pukul 06.40 sampai 07.28	58%

Juni 2015		Pukul 07.28 sampai 008.20	67%
	tidak sibuk	Pukul 12.08 sampai 12.48	42%
		Pukul 13.38 sampai 13.18	25%

Menurut Standart kinerja ideal angkutan umum, diketahui standart load factor adalah 70%, ditinjau dari load factor persegmen pada hasil analisa di atas masih di bawah nilai standart load factor yang ada, sangat jauh.

Untuk Nilai load factor per segmen untuk waktu sibuk pagi, dan waktu tidak sibuk tanggal 01,02,03 dan 04 Juni 2015 selengkapnya bisa dilihat pada lampiran *load factor*.

5.1.2 Analisa Kecepatan perjalanan

Kecepatan perjalanan merupakan pembagian jarak dengan tempuh untuk memperoleh kecepatan perjalanan dari perjalanan dapat diketahui menggunakan rumus sebagai berikut :

$$V = \frac{S}{T}$$

di mana : V : kecepatan (km/jam)

S : Jarak Tempuh (km)

T : Waktu Tempuh (jam)

Data waktu tempuh dan jarak tempuh kendaraan diperoleh dari survai dinamis yang dilakukan pada tanggal 01,02,03,04 juni 2015. Data waktu tempuh dan jarak tempuh angkutan trayek A.1 dan B.2 dapat dilihat pada table 5.3 dan table 5.4.

Tabel 5.3. Waktu dan Jarak Tempuh Trayek A.1 tanggal 01,02,03, dan 04 Juni 2015

Hari, Tanggal	Waktu	Rute	Waktu tempuh(menit)	Jarak Tempuh (Km)
Senin, 01 Juni 2015	Sibuk Pagi	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	48	15
		Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	34	15
	tidak sibuk	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	55	15
		Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	55	15
Selasa, 02 Juni 2015	Sibuk Pagi	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	44	15
		Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	32	15
	tidak sibuk	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	52	15
		Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	44	15
Rabu, 03 Juni 2015	Sibuk Pagi	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	45	15
		Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	44	15
	tidak sibuk	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	31	15
		Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	26	15
Kamis, 04 Juni 2015	Sibuk Pagi	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	43	15
		Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	56	15
	tidak sibuk	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	38	15
		Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	40	15

Sumber : Rekap data Waktu dan Jarak Tempuh.

Tabel 5.4. Waktu dan Jarak Tempuh Trayek B.2 tanggal 01,02,03, dan 04 Juni 2015

Hari, Tanggal	Waktu	Rute	Waktu tempuh(menit)	Jarak Tempuh (Km)
Senin, 01 Juni 2015	Sibuk Pagi	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	45	13
		Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	42	13
	tidak sibuk	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	49	13
		Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	40	13
Selasa, 02 Juni 2015	Sibuk Pagi	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	43	13
		Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	44	13
	tidak sibuk	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	36	13
		Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	40	13
Rabu, 03 Juni 2015	Sibuk Pagi	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	50	13
		Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	38	13
	tidak sibuk	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	44	13
		Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	42	13
Kamis, 04 Juni 2015	Sibuk Pagi	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	42	13
		Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	40	13
	tidak sibuk	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	46	13
		Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	45	13

Berikut merupakan contoh perhitungan pada waktu sibuk pagi, pada Hari Senin, 01 Juni 2015, Trayek A.1 (rute Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung). Dengan Jarak tempuh (S) sebesar 15km, dan waktu tempuh (T) sebesar 48 menit = 0,8 jam. Dihitung kecepatan (V), sebagai berikut :

$$V = \frac{S}{T} = \frac{15}{0,8} = 18,75 \text{ km/jam}$$

Dengan demikian, diketahui kecepatan perjalanan Trayek A.1 perjalanan rute Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung pada waktu sibuk pagi, Senin 01 Juni 2015 dengan jarak tempuh 15 km, serta waktu tempuh 48 menit, maka diperoleh kecepatan perjalanan sebesar 18,75 km/jam.

Untuk contoh perhitungan pada waktu sibuk pagi, pada Hari Senin, 01 Juni 2015, Trayek B.2 (rute Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung). Dengan Jarak tempuh (S) sebesar 13 km, dan waktu tempuh (T) sebesar 45 menit = 0,75 jam. Dihitung kecepatan (V), sebagai berikut :

$$V = \frac{S}{T} = \frac{13}{0,75} = 17,33 \text{ km/jam}$$

Perhitungan kecepatan perjalanan untuk Trayek A.1 pada sibuk pagi, dan waktu tidak sibuk pada tanggal 01,02,03, dan 04 Juni 2015 dapat dilihat di tabel 5.5. Dan tabel 5.6.

Tabel 5.5. kecepatan perjalanan pada sibuk pagi, dan waktu tidak sibuk (trayek A.1)

Hari, Tanggal	Waktu	Rute	Waktu tempuh(menit)	Jarak Tempuh (Km)	Kecepatan perjalanan (km/jam)
Senin, 01 Juni 2015	Sibuk Pagi	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	48	15	18.75
		Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	34	15	26.47058824
	tidak sibuk	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	55	15	16.36363636
		Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	55	15	16.36363636
Selasa, 02 Juni 2015	Sibuk Pagi	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	44	15	20.45454545
		Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	32	15	28.125
	tidak sibuk	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	52	15	17.30769231
		Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	44	15	20.45454545
Rabu, 03 Juni 2015	Sibuk Pagi	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	45	15	20
		Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	44	15	20.45454545
	tidak sibuk	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	31	15	29.03225806
		Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	26	15	34.61538462
Kamis, 04 Juni 2015	Sibuk Pagi	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	43	15	20.93023256
		Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	56	15	16.07142857
	tidak sibuk	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	38	15	23.68421053
		Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	40	15	22.5

Sumber : Data Survei dinamis

Tabel 5.6. kecepatan perjalanan pada sibuk pagi, dan waktu tidak sibuk (trayek A.B.2)

Hari, Tanggal	Waktu	Rute	Waktu tempuh(menit)	Jarak Tempuh (Km)	Kecepatan perjalanan (km/jam)
Senin, 01 Juni 2015	Sibuk Pagi	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	45	13	17.33333333
		Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	42	13	18.57142857
	tidak sibuk	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	49	13	15.91836735
		Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	40	13	19.5
Selasa, 02 Juni 2015	Sibuk Pagi	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	43	13	18.13953488
		Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	44	13	17.72727273
	tidak sibuk	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	36	13	21.66666667
		Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	40	13	19.5
Rabu, 03 Juni 2015	Sibuk Pagi	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	50	13	15.6
		Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	38	13	20.52631579
	tidak sibuk	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	44	13	17.72727273
		Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	42	13	18.57142857
Kamis, 04 Juni 2015	Sibuk Pagi	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	42	13	18.57142857
		Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	40	13	19.5
	tidak sibuk	Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	46	13	16.95652174
		Pangkalan Pasar Kebonagung-Pangkalan Pasar Kebonagung	45	13	17.33333333

Sumber : Data Survei dinamis

Menurut standart kinerja ideal, untuk kecepatan perjalanan ditentukan sama untuk semua ukuran kota, yaitu ≥ 20 km/jam.

Berdasarkan hasil perhitungan kecepatan kendaraan di table 5.5. untuk trayek A.1, pada umumnya sudah memenuhi sarat, karena hanya dalam 5 perjalanan diketahui kurang mencapai standart kinerja idea angkutan umum.

Sedangkan Berdasarkan hasil perhitungan kecepatan kendaraan di table 5.6. untuk trayek B.2, pada umumnya belum memenuhi sarat, karena hanya dalam 1 perjalanan diketahui kurang mencapai standart kinerja idea angkutan umum.

5.1.3. Analisa Waktu Antara (Headway)

Untuk menganalisa Headway atau waktu antara, digunakan data yang diperoleh saat survai statis. Data tersebut dikelompokkan tiap 1 jam. Dimulai dari jam enam pagi sampai jam tiga sore. Dengan menggunakan rumus diatas, dihitung nilai headway dalam jam.

Cntoh perhitungan Headway berikut menggunakan data pada tabel 5.7. pada senin, 01 Juni 2015 pada pukul 06.00-06.59. diketahui jumlah kendaraan pada hari Senin, 01 Juni 2015 untuk trayek A.1 dalam satu jam adalah 4 kendaraan. Dengan mengnakan rumus perhitungan headway di atas, maka :

$$H_t = \frac{60}{Q} = \frac{60}{4} = 15 \text{ menit}$$

Diperoleh nilai headway 15 menit pada hari Senin, 01 Juni 2015 tepatnya pukul 06.00-06.59 untuk trayek A.1.

Tabel 5.7. Headway tiap jam Trayek A.1 yang berangkat di Terminal Pasar Kebonagung.

FREKUENSI KENDARAAN ANGKUTAN UMUM					Headway (menit)			
Jam	Jumlah Kendaraan Per Jam				Headway (menit)			
	Senin, 01 Juni 2015	Selasa, 02 Juni 2015	Rabu, 03 Juni 2015	Kamis, 04 Juni 2015	Senin, 01 Juni 2015	Selasa, 02 Juni 2015	Rabu, 03 Juni 2015	Kamis, 04 Juni 2015
06:00 - 06:59	4	4	4	4	15	15	15	15
07:00-07:59	3	3	2	2	20	20	30	15
08:00-08:59	2	2	3	3	30	30	20	15
09:00-09:59	3	3	3	3	20	20	20	15
10:00-10:59	2	2	4	3	30	30	15	15
11:00-11:59	3	3	4	3	20	20	15	15
12:00-12:59	2	2	4	3	30	30	15	15
13:00-13:58	3	3	4	3	20	20	15	15
14:00-14:59	1	1	1	1	60	60	60	15

Sumber : Data Survei Statis

Nilai Headway Ideal adalah 5-10 menit. Untuk trayek A.1 yang berangkat dari terminal pasar Kebonagung menemukan nilai headway yang melebihi nilai headway ideal.

Cntoh perhitungan Headway berikut menggunakan data pada tabel 5.8. pada senin, 01 Juni 2015 pada pukul 06.00-06.59. diketahui jumlah kendaraan pada hari Senin, 01 Juni 2015 untuk Trayek B.2 dalam satu jam adalah 5 kendaraan. Dengan mengnakan rumus perhitungan headway di atas, maka :

$$H_t = \frac{60}{Q} = \frac{60}{5} = 12 \text{ menit.}$$

Diperoleh nilai headway 12 menit pada hari Senin, 01 Juni 2015 tepatnya pukul 06.00-06.59 untuk trayek B.2

Tabel 5.8. Headway tiap jam Trayek B.2 yang berangkat di Terminal Pasar Kebonagung.

FREKUENSI KENDARAAN ANGKUTAN UMUM					Headway (menit)			
Jam	Jumlah Kendaraan Per Jam				Headway (menit)			
	Senin, 01 Juni 2015	Selasa, 02 Juni 2015	Rabu, 03 Juni 2015	Kamis, 04 Juni 2015	Senin, 01 Juni 2015	Selasa, 02 Juni 2015	Rabu, 03 Juni 2015	Kamis, 04 Juni 2015
06:00 - 06:59	5	6	4	4	12	10	15	15
07:00-07:59	5	6	7	5	12	10	8.5	12
08:00-08:59	6	4	5	5	10	15	12	12
09:00-09:59	5	8	8	6	12	7.5	7.5	10
10:00-10:59	7	4	5	5	8.5	9.5	10.5	11.5
11:00-11:59	6	8	7	6	10	7.5	8.5	10
12:00-12:59	6	4	4	6	10	15	15	10
13:00-13:58	6	7	7	4	10	8.5	8.5	15
14:00-14:59	2	1	1	3	30	60	60	20

Sumber : Data Survei Statis

Headway ideal yang tercapai ntuk perjalanan Trayek B.2 pada jam 08.00, dan 10.00 sampai jam 13.00 tanggal 01 Juni 2015, jam 06.00, 07.00, 09.00 – 11.00, dan jam 13.00 tanggal 02 Juni 2015, jam 07.00,09.00, 11.00 dan jam 13.00 tanggal 03 Juni 2015, dan jam 09.00, 11.00, 12.00 pada tanggal 04 Juni 2015. Selain pada jam-jam tersebut, semua Headway pada trayek B.2 lebih besar dari 5/10 untuk ideal nilai Headway, yaitu berkisar antara 12-15 menit.

Berdasarkan nilai headway yang diperoleh dari keseluruhan pengamatan terhadap angktan A.1 dan B.2 yang beroperasi di Kota Pasuruan, diketahui bahwa nilai headway trayek A.1 dan B.2 di atas standart nilai headway ideal (5-10 menit), berkisar 12-60 menit, hal ini berdampak pada waktu tunggu penumpang yang menjadi lebih lama.

Untuk memperoleh Headway rata-rata pada trayek A.1 dan B.2 terlebih dahulu dilakukan perhitungan Headway rata-rata menurut waktu sibuk pagi dan tidak sibuk. Berikut merupakan perhitungan headway rata-rata menurut waktu sibuk pagi, dan waktu tidak sibuk.

Digunakan data headway trayek A.1 pada Senin, 01 Juni 2015, pukul 06.00-06.59 WIB. Diketahui Headway pada pukul 06.00-06.59 adalah 15, pada pukul 07.00-07.59 adalah 20, pada pukul 08.00-08.59 adalah 30, dan pada pukul 09.00-09.59 adalah 20. Dengan keempat data di atas, digunakan dihitung rata-rata sebagai berikut :

$$\text{Headway rata-rata} = \frac{15+20+30+20}{4} = 21,25 \text{ menit}$$

Dengan demikian untuk waktu sibuk pagi pada hari Senin, 01 Juni 2015, diperoleh nilai headway rata-rata untuk waktu sibuk pagi pada trayek A.1 yang berangkat dari Pasar Kebonagung adalah 21,25 menit. Dengan menggunakan perhitungan serupa diperoleh nilai headway rata-rata untuk waktu tidak sibuk, pada tanggal 02 Juni 2015, 03 Juni 2015, dan 04 Juni 2015.

Tabel 5.9 Headway rata-rata Wakt Sibuk Pagi, dan waktu tidak sibuk trayek A.1 yang berangkat di terminal Pasar Kebonagung

Keterangan Waktu	Headway rata-rata (menit)			
	Senin, 01 Juni 2015	Selasa, 02 Juni 2015	Rabu, 03 Juni 2015	Kamis, 04 Juni 2015
Waktu sibuk (06:00-09:59)	21.25	21.25	21.25	15
Waktu tidak sibuk (10:00-14:59)	32	32	24	15

Sumber: Perhitungan Headway rata-rata tiap waktu Sibuk dan waktu tidak sibuk

Tabel 5.10 Headway rata-rata Waktu Sibuk Pagi, dan waktu tidak sibuk trayek B.2 yang berangkat di terminal Pasar Kebonagung

Keterangan Waktu	Headway rata-rata (menit)			
	Senin, 01 Juni 2015	Selasa, 02 Juni 2015	Rabu, 03 Juni 2015	Kamis, 04 Juni 2015
Waktu sibuk (06:00-09:59)	11.5	10.625	10.75	12.25
Waktu tidak sibuk (10:00-14:59)	13.7	20.1	20.5	13.3

Sumber: Perhitungan Headway rata-rata tiap waktu Sibuk dan waktu tidak sibuk

5.1.4 Analisa Frekuensi Kendaraan

Merupakan jumlah keberangkatan kendaraan bus Kota/angkutan kota yang melewati pada satu titik tertentu (misal bus stop) dalam satuan kendaraan perjam atau perhari. Frekuensi dihitung dengan rumus :

$$F \frac{1}{Ht}$$

Dimana :

F : Frekuensi

Ht : Headway (dalam jam)

Berdasarkan data headway pada perhitungan poin sebelumnya, dihitung frekuensi kendaraan dalam jam. Dengan menggunakan pada tabel 5.11. dihitung nilai frekuensi pada Trayek A.1, pada hari Senin, 01 Juni 2015, pukul 06.00-09.59.

Dengan Headway 15 menit dihitung nilai frekuensi kendaraan dalam Jam.

$$F \frac{1}{Ht} = F \frac{1}{\left(\frac{15}{60}\right)} = 4$$

Diperoleh frekuensi 1 jam adalah 4 kendaraan.

Perhitungan frekuensi kendaraan lebih lanjut dapat dilihat pada tabel 5.11.

Tabel 5.11. Frekuensi 1 Jam Traek A.1 yang berangkat di terminal Pasar Kebonagung.

Jam	Headway (menit)				Frekuensi (kendaraan)			
	Senin, 01 Juni 2015	Selasa, 02 Juni 2015	Rabu, 03 Juni 2015	Kamis, 04 Juni 2015	Senin, 01 Juni 2015	Selasa, 02 Juni 2015	Rabu, 03 Juni 2015	Kamis, 04 Juni 2015
06:00 - 06:59	15	15	15	15	4	4	4	4
07:00-07:59	20	20	30	30	3	3	2	2
08:00-08:59	30	30	20	20	2	2	3	3
09:00-09:59	20	20	20	20	3	3	3	3
10:00-10:59	30	30	15	20	2	2	4	3
11:00-11:59	20	20	15	20	3	3	4	3
12:00-12:59	30	30	15	20	2	2	4	3
13:00-13:58	20	20	15	20	3	3	4	3
14:00-14:59	60	60	60	60	1	1	1	1

Sumber: Data Survei Statis

Untuk frekuensi 1 jam perjalanan untuk trayek A.1 yang berangkat dari terminal Pasar Kebonagung dapat dipastikan kurang dari 5 kendaraan. Frekuensi memiliki hubungan yang sangat erat dengan nilai headway, yaitu semakin tinggi headway, semakin rendah frekuensinya, sebaliknya semakin rendah headway, maka semakin tinggi nilai frekuensinya.

5.2 Perhitungan Biaya Operasional Kendaraan (BOK)

5.2.1 Karakteristik Kendaraan

Untuk semua rute angkutan yang menjadi obyek studi, mempunyai karakteristik kendaraan yang sama, yaitu :

1. Tipe / Jenis Kendaraan : MPU
2. Jenis Pelayanan : Angkutan Kota
3. Kapasitas : 12 orang

5.2.2 Produksi Per Kendaraan

Perhitungan produksi kendaraan dengan berpedoman kepada peraturan Dirjen Perhubungan Darat 2002 (Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Umum di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap dan Teratur). Berikut ini adalah contoh Perhitungan produksi untuk Trayek A.1, serta contoh perhitungan MPU pada trayek B.2

1. Km-tempuh/rit	= 15	km
2. Frekuensi/hari	= 11	rit
3. Km-tempuh/hari (1) x 2) + 3%	= (15 x 11) + 3%	
	= 165,3	km/hari
4. Penumpang/ rit rata-rata	= 2x Pagi	: rit 1. 10 Penumpang
		2. 11 Penumpang
	2x Siang	: rit 1. 4 Penumpang
		2. 4 Penumpang
	Penumpang rit rata-rata/hari	
	= 10+11	= 21 Penumpang
	= 4+4	= 8 Penumpang
	=29/4	= 7 Penumpang
5. Penumpang/hari	= 7 x 11	
	= 77	
6. Hari Operasi / Bulan	= 30	
7. Km- tempuh/bulan	= 165,3 x 30	
	= 4950	km

8. Penumpang / bulan $= 77 \times 30$
 $= 2310$ penumpang
9. Km- tempuh/th $= 4950 \times 12$
 $= 59400$ km/th
10. Penumpang / tahun (8) x 12 bl) $= 2310 \times 12$
 $= 27720$ penumpang/tahun

Hasil Perhitungan Produktivitas kendaraan trayek A.1 dan B.2 dapat dilihat pada table berikut.

Tabel. 5.12. Produksi Perkendaraan

No.	Produksi Per Kendaraan	Satuan	Rute Angkutan	
			A.1	B.2
1	Km tempuh/rit	Km	15	13
2	Frekuensi/ hari	rit	11	11
3	Km tempuh/hari	km.hr	165.3	143.03
4	Penumpang/rit rata-rata	pnp	7	4
5	penumpang/hari	pnp	77	44
6	Hari Operasi/Bulan	hari	30	30
7	Penumpang/Bulan	Km	2310	1200
8	Km tempuh/Bulan	pnp	4950	4290.9
9	Km Tempuh/Tahun	km/th	59400	51490.8
10	Penumpang/Tahun	pnp	27720	14400

Sumber : perhitungan BOK

5.2.3 Biaya Perkendaraan

Biaya Per Kendaraan merupakan perhitungan biaya langsung, terutama biaya penyusutan. Berikut merupakan perhitungan biaya per kendaraan untuk trayek A.1.

1. Biaya Langsung

Biaya Penyusutan

- a. Harga Kendaraan = Rp. 200.000.000,-
- b. Masa Penyusutan = 5 tahun
- c. Nilai Residu = 20 % dari harga kendaraan
- d. Penyusutan per MPU-km

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{Harga Kendaraan} - \text{Nilai Residu}}{\text{Prod.kendaraan} \frac{\text{km}}{\text{tahun}} \times \text{masa penyusutan}} \\ &= \frac{200.000.000 - 40.000.000}{59400 \times 5} \\ &= 538,72 \text{ /kend-km} \end{aligned}$$

Perhitungan biaya perkendaraan untuk trayek A.1 dan B.2 dapat dilihat dalam table 5.13

Tabel 5.13. Biaya Penyusutan/Kend-km

Rute	Harga Kendaraan	Masa Penyusutan	Prd. Kendaraan KM/tahun	Penyusutan/Kend-km (RP)
A.1	Rp.200.000.000	5	59400	Rp. 538,7205387,-
B.2	Rp.200.000.000	5	51490,8	Rp. 621,4702432,-

Sumber : perhitungan BOK

5.2.4 Biaya Modal

Menurut Von Bhon Bawerk (Teori Agio/Time Preference), bunga modal berdasarkan pada nilai uang, nilai uang itu akan senantiasa turun. Maka bunga modal ini dimaksudkan agar nilai uang yang dikembalikan tetap sama dengan nilai uang tersebut pada saat dipinjamkan.

Berikut merupakan langkah-langkah perhitungan bunga modal untuk trayek

A.1

1. Harga Kendaraan = Rp. 200.000.000,-
2. Tingkat Bunga/Tahun = 15%
3. Masa Penyusutan = 5 Tahun
4. Masa Pengembalian Modal(n) = 3 Tahun
5. Prod. Kendaraan-km/tahun = 59400 km
6. Biaya Bunga Modal

$$= \frac{\left(\frac{n+1}{2}\right) \times \text{harga kend.} \times \text{tingkat} \frac{\text{bunga}}{\text{th}}}{\text{Masa Penyusutan}}$$

$$= \frac{\left(\frac{3+1}{2}\right) \times 200.000.000 \times 15\%}{5}$$

$$= \text{Rp. 12.000.000,-}$$

$$\begin{aligned}
 1. \text{ Bunga Modal/Kend-km} &= \frac{\text{Biaya} \left(\frac{\text{Modal}}{\text{Tahun}} \right)}{\text{Prod.Kend} - \left(\frac{\text{Km}}{\text{tahun}} \right)} \\
 &= \frac{\text{Rp.12.000.000,-}}{59400} \\
 &= \text{Rp. 202,02/Kend-km}
 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan bunga Modal untuk trayek A.1 dan B.2 dapat dilihat pada table 5.14.

Tabel. 5.14. Biaya Bunga Modal Kendaraan

Rute	Harga Kendaraan	Masa Penyusutan	Prd. Kendaraan KM/tahun	Penyusutan/Kend-km (RP)
A.1	Rp.200.000.000	5	59400	Rp. 538,7205387
B.2	Rp.200.000.000	5	51490,8	Rp. 621,4702432

Sumber : Perhitungan BOK

5.2.5 Gaji dan Tunjangan awak Kendaraan

Gaji adalah suatu bentuk balas jasa ataupun penghargaan yang diberikan secara teratur kepada seorang pegawai atas jasa dan hasil kerjanya. Gaji juga sering disebut upah, di mana keduanya merupakan suatu bentuk kompensasi, yakni imbalan jasa yang diberikan secara teratur atas prestasi kerja yang diberikan kepada seorang pegawai. Perbedaan gaji dan upah hanya terletak pada kuatnya ikatan kerja dan jangka waktu penerimaannya, seseorang menerima gaji apabila ikatan kerjanya kuat, sedang seseorang menerima upah apabila ikatan kerjanya kurang kuat.

Tunjangan adalah unsur-unsur balas jasa yang diberikan dalam nilai rupiah secara langsung kepada karyawan individual dan dapat diketahui secara pasti.

Tunjangan diberikan kepada karyawan dimaksud agar dapat menimbulkan / meningkatkan semangat kerja dan kegairahan bagi para karyawan.

Berikut adalah perhitungan biaya awak kendaraan per tahun untuk Trayek A.1 dan B.2.

- UMR Kota Pasuruan Tahun 2015 = Rp. 2.700.000,-
- Gaji Sopir/bulan = Rp. 2.500.000,- (di bawah UMR kota Pasuruan)
- Gaji Sopir/tahun = Rp. 2.500.000,- x 12
= Rp.30.000.000
- Biaya Awak/kend.-km
$$= \frac{\text{Biaya Awak Kend/th}}{\text{Prod.Kend -km /th}}$$

$$= \frac{30.000.000}{59400} = \text{Rp. 505,05/ kend.-km}$$

Hasil perhitungan Biaya Awak Kendaraan Untuk Traek A.1 dan B.2 dapat dilihat pada tabel 5.15.

Tabel 5.15 Biaya Awak/Kend.-km

Rute	Biaya Awak Kend/Bulan	Biaya Awak Kend/Tahun	Prod. Kend Km/th	Biaya Awak/Kend-km
A.1	Rp.2.500.000	RP. 30.000.000	59400	505,05
B.2	Rp. 2.500.000	RP. 30.000.000	51490,8	582,62

Sumber : Perhitungan BOK

5.2.6 Bahan Bakar Minyak

Berikut merupakan perhitungan biaya bahan bakar minyak :

1. Pemakaian BBM/kend/hari : 18 liter
2. Km-tempuh/hari : 165,3 km
3. Pemakaian BBM : $\frac{165,3}{18} = 9,18$ km/liter
4. Harga BBM : Rp. 7.300, -
5. Biaya BBM/kend/hari : Rp. 7.300, - x 18
= Rp. 131.400, -
6. Biaya BBM/kend-km : $\frac{\text{Pemakaian BBM /Kend /Hari}}{\text{Km-tempuh/hari}}$
 $= \frac{\text{Rp.131.400,-}}{165,3} = \text{Rp } 794, 91 \text{ /kend-km}$

Hasil Perhitungan Biaya Bahan Bakar Minyak dapat dilihat pada tabel. 5.16

Tabel 5.16 Biaya BBM/Kend-km

Rute	BBM/Kend/Hari(Liter)	Km-Tempuh Hari	Harga BBM/Liter	Biaya BBM/Kend/Hari	Biaya BBM/Kend-km
A.1	18	165,3	Rp. 7.300	131400	Rp. 794,9183303
B.2	18	143,03	Rp. 7.300	131400	Rp. 918,6883871

Sumber: Perhitungan BOK

5.2.7 Biaya Ban

Perhitungan biaya ban dipengaruhi oleh jumlah ban yang dipakai, daya tahan ban, harga ban/buah. Berikut merupakan perhitungan biaya ban untuk trayek A.1.

1. Jumlah Ban = 4 buah
2. Daya Tahan Ban = Km tempuh/hari x pemakaian ban
= 165,3 x 360 hari
= 59508
3. Harga Ban/buah = Rp. 400.000,-
4. Biaya Ban/kend-km = $\frac{\text{Jumlah Pemakaian Ban} \times \text{Harga/buah}}{\text{DDaya Tahan Ban}}$
= $\frac{4 \times 400.000,-}{59508}$
= Rp. 26,88 /kend-km

Hasil perhitungan biaya ban untuk trayek A.1 dan B.2 dapat dilihat pada table 5.17.

Tabel. 5.17 Perhitungan Biaya Ban/Kend-km (RP)

Rute	Jumlah ban	Jumlah Pemakaian Ban	km Tempuh/hari	Daya Tahan Ban/Kend.hari	Daya Tahan Ban/Kend-km	Harga Ban/buah	Biaya Ban/Kend-km (RP)
A.1	4	4	165.3	360	59508	Rp. 400.000	Rp. 26,88
B.2	4	4	143.03	360	51494,4	Rp. 400.000	Rp. 31,01

Sumber : Perhitungan BOK

5.2.8 Service Kecil

Service kecil merupakan pergantian salah satu atau beberapa komponen kendaraan yang rutin dilakkan, dalam jangka waktu yang relative pendek. Berikut merupakan perhitungan service kecil, diantaranya :

a. Dilakukan tiap bulan sekali :

b. Biaya bahan

$$\begin{aligned}\text{Oli Mesin} &= 3,5 \text{ liter} \times \text{Rp. } 60.000,- \\ &= \text{Rp. } 210.000,-\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{c. Biaya service kecil/kend-km} &= \frac{\text{Rp. } 210.000,-}{4950} \\ &= \text{Rp. } 42,42/\text{kend-km}\end{aligned}$$

Hasil perhitungan biaya service kecil untuk trayek A.1 dan B.2 dapat dilihat pada tabel 5.18.

Tabel 5.18. Perhitungan Biaya Service Kecil

Rute	Prod.kend-km/Bln	Biaya Bahan	Biaya Service Kecil/Kend-km (RP)
A.1	4950	Rp. 210.000	Rp. 42,42,-
B.2	4290,9	Rp. 210.000	Rp. 48,94,-

Sumber : Perhitungan BOK

5.2.9 Service Besar

Sevis besar merupakan servis pada mesin secara keseluruhan dan dilakukan pada jangka waktu yang relative. Berikut merupakan perhitungan biaya servis besar pada trayek A.1

1. Dilakukan tiap 6 Bulan sekali $= \frac{59400}{2}$
 $= 29700 \text{ km}$
2. Biaya Bahan
 - Oli Gardan (1liter) $= \text{Rp. } 60.000,-$
 - Oli Porsneling (1liter) $= \text{Rp. } 60.000,-$
 - Busi (4 buah) @Rp.15.000,-/1th $= \left(\frac{4 \times \text{Rp}15.000}{12} \right)$
 $= \text{Rp. } 5000,-$
3. Flter Oli 1 Buah (6 bulan) $= \frac{\text{Rp.}35000}{6}$
 $= \text{Rp. } 5.833,-$
4. Filter Udara 1 buah (12bulan) $= \frac{\text{Rp.}35000}{12}$
 $= \text{Rp. } 2.916,-$
5. Upah Servis $= \text{Rp. } 50.000,-$
6. Servis Besar $= (\text{Biaya Bahan} + \text{Upah Servis})/\text{km}$
 $= (153.749 + 50.000)/29700$
 $= \text{Rp. } 6,86,-/\text{kend.-km}$

Perhitungan Biaya Servis untuk Traek A.1 dan B.2 dapat dilihat pada Tabel 5.19.

Tabel. 5.19. Perhitungan Biaya Servis

Rute	Servis setiap(km)	Oli Gardan (RP)	Oli Perseneling (RP)	Busi (RP)	Filter Oli (RP)	Fiter Udara (RP)	Upah Servis (RP)	Biaya Servis Besar
A.1	29700	Rp. 60.000	Rp. 60.000	Rp. 5.000	Rp. 5.833	Rp. 2.916	Rp. 50.000	6,86
B.2	25745,4	Rp. 60.000	Rp. 60.000	Rp. 5.000	Rp. 5.833	Rp. 2.916	Rp. 50.000	7,91

Sumber : Perhitungan BOK

5.2.10. Overhoul Mesin

Overhaul Mesin merupakan perawatan kendaraan secara keseluruhan.

Berikut ini merupakan cara perhitungan Overhoul /kend –km untuk angkutan

Trayek A.1

1. Dilakukan (4 tahun sekali) $= 4 \times 59400$
 $= 237600 \text{ km}$
2. Biaya Overhoul $= \text{Rp. } 3.000.000,-$
3. Biaya Overhoul /kend-km $= \frac{\text{Rp. } 3.000.000,-}{237600}$
 $= \text{Rp. } 13,9 \text{ /kend.-km}$

Berikut merupakan hasil perhitungan Hasil Perhitungan Overhoul mesin pada trayek A.1 dan B.2 dapat dilihat pada tabel 5.20.

Tabel. 5.20. Perhitungan Overhoul Mesin

Rute	Overhoul (Tahun)	Prod Kend./Tahun	Overhoul/Kend.- km	Biaya Overhoul (RP)	Biaya Overhoul/Kend.- km (Rp)
A.1	4	59400	237600	Rp. 3.000.000	Rp. 12,62
B.2	4	51490,8	205963,2	Rp. 3.000.000	Rp. 14,56

Sumber : Perhitungan BOK

5.2.11. Biaya Penambahan Oli Mesin

Biaya penambahan Oli Mesin dipengaruhi penambahan oli mesin, produktivitas kendaraan, harga Oli per liter. Berikut merupakan perhitungan biaya penambahan oli mesin untuk trayek A.1.

1. Penambahan Oli Mesin

2. (0,5 ltr/4hari) = 0,125 ltr/hari

3. Prod. Kend.-km/hari = 165,3 km

4. Harga Oli per liter = Rp. 60.000,-

5. Biaya Penambahan Oli = $\frac{\text{Penambahan Oli/hari} \times \text{Harga Oli/ltr}}{\text{km tempuh/hari}}$

$$\frac{0,125 \times \text{Rp.}60.000,-}{165,3} =$$

= Rp. 45,37/Kend.-km

Hasil perhitungan biaya penambahan oli mesin untuk trayek A.1 dan B.2 dapat dilihat pada tabel 5.21

Tabel. 5.21 Perhitungan Biaya Penambahan Oli Mesin

Rute	Penambahan Oli (liter)	Prod Kend./hari	Harga Oli/Liter (Rp)	Penambahan Oli/Kend.-km (Rp)
A.1	0,125	165,3	Rp.60.000	Rp. 45,37
B.2	0,125	143,03	Rp.60.000	Rp. 52,33

Sumber : Perhitungan BOK

5.2.12 Retribusi Terminal

Berikut merupakan cara perhitngan biaya retribusi terminal untuk trayek A.1.

1. Retribusi Terminal/hari = Rp. 2.000,-
2. Prod. Kendaraan/hari = 165,3 km
3. Biaya Retribusi Terminal/Kend.-hari = $\frac{Rp.2.000,-}{165,3}$
= Rp. 12,09/Kend. –km

Hasil Perhitungan retribusi terminal untuk Trayek A.1 dan B.2 dapat dilihat pada tabel. 5.22.

Tabel. 5.22 Tabel Perhitungan Biaya Retrebusi Kendaraan di Terminal

Rute	B. Retribusi Terminal/hari	Prod.Kend-km/hari	B. Retribusi Terminal/Kend.-km
A.1	Rp. 2.000	165,3	12,09
B.2	Rp. 2.000	143,03	13,98

Sumber : Perhitungan BOK

5.2.13 Surat Tanda Nomor Kendaraan (STNK)

Biaya STNK, yaitu biaya yang dibayarkan untuk memperpanjang masa berlaku STNK, berikut merupakan perhitungan biaya STNK untuk trayek A.1

1. Biaya SSTNK/Kendaraan = Rp. 270.000,-
2. Prod. Kend-km/tahun = 59400 km
3. Biaya STNK/Kend.-km = $\frac{Rp.270.000,-}{59400}$
= Rp. 4,5/km-kend

Perhitungan Biaya STNK untuk Trayek A.1 dan B.2 dapat dilihat pada tabel 5.23.

Tabel. 5.23. Tabel Perhitungan Biaya STNK

Rute	Biaya STNK	Prod.Kend-km/Tahun	Biaya STNK/Kend.-km
A.1	Rp. 270.000	59400	5
B.2	Rp. 270.000	51490,8	5,24

Sumber : Perhitungan BOK

5.2.14. KIR

KIR, merupakan biaya yang dikeluarkan untuk memeriksakan kendaraan secara teknis dapat layak beroperasi atau tidak. Berikut merupakan perhitungan KIR untuk Trayek A.1

- a. Frekuensi KIR/tahun = 2 kali
- b. Biaya setiap kali KIR = Rp. 120.000,-
- c. Biaya KIR/tahun = Rp. 120.000,- x 2
= Rp. 240.000,-
- d. Prod. Kend-km/tahun = Rp. 59400

$$\begin{aligned}
 \text{e. Biaya KIR/kend.} &= \frac{\text{Rp.240.000,-}}{59400} \\
 &= \text{Rp. 4,04 /Kend-km}
 \end{aligned}$$

Hasil Perhitungan biaya KIR untuk trayek A.1 dan B.2 dapat dilihat pada tabel 5.24

Tabel. 5.24 Tabel Perhitungan Biaya KIR

Rute	Biaya KIR (Rp)	Frekuensi KIR/tahun	Biaya KIR/tahun	Prod. Kend/tahun	Biaya KIR/Kend-km (Rp)
A.1	Rp. 120.000	2	Rp. 240.000	59400	Rp. 4,04,-
B.2	Rp. 120.000	2	Rp. 240.000	51490,8	Rp. 4,66,-

Sumber : Perhitungan BOK

5.2.14 Rekepitulasi Biaya Langsung Per-Kendaraan

Merupakan penjumlahan dari seluruh biaya langsung dari tiap rute trayek kendaraan. Untuk perhitungan rekapitulasi tiap-tiap rute lebih jelasnya, dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel. 5.25. Tabel Perhitungan Biaya Langsung

No.	Keterangan	Satuan	Rute Angkutan	
			A.1	B.2
1	Penyusutan Kendaraan	Rp.	Rp. 538,72,-	Rp. 621,47,-
2	Bunga Modal	Rp.	Rp. 202,02,-	Rp. 233,05,-
3	Gaji dan Tunjangan	Rp.	Rp. 505,5,-	Rp. 582,6,-
4	BBM	Rp.	Rp. 794,91,-	Rp. 918,68,-
5	Ban	Rp.	Rp. 26,88,-	Rp. 31,01,-
6	Servis Kecil	Rp.	Rp. 42,42,-	Rp. 48,94,-
7	Servis Besar	Rp.	Rp. 6,86,-	Rp. 7,91,-
8	Overhaul Mesin	Rp.	Rp. 12,62,-	Rp. 14,56,-
9	Penambahan oli Mesin	Rp.	Rp. 45,37,-	Rp. 52,33,-
10	Retribusi Terminal	Rp.	Rp. 12,09,-	Rp. 13,98,-
11	STNK	Rp.	Rp. 5,-	Rp. 5,24,-
12	KIR	Rp.	Rp. 4,4,-	Rp. 4,66,-
Total (Rp)			Rp. 2196,79,-	Rp. 2534,43,-

Sumber : Perhitungan BOK

5.2.15 Biaya Tidak Langsung

Berikut ini adalah cara perhitungan biaya tidak langsung/ kend.-km untuk angkutan trayek A.1.

a. Biaya Pengolahan/thn

- Izin trayek/thn = 2 x Rp. 30.000,- = Rp. 60.000,-
- Biaya paguyuban = Rp 2.000 x 360 = Rp. 720.000, -

b. Prod. kend-km/tahun = 59400 km

$$\begin{aligned} \text{c. Biaya Pengolahan/Kend.-} &= \frac{(\text{ijin trayek} + \text{pagyuban})}{\text{Prod.Kend-}/\text{tahn}} \\ &= \frac{(\text{Rp.60.000} + \text{Rp.720.000})}{59400} \\ &= \text{Rp. 13,31 /kend.-km} \end{aligned}$$

Hasil perhitungan biaya tidak langsung trayek A.1 dan B.2 dapat dilihat pada tabel 5.26

Tabel. 5.26. Tabel perhitunghan biaya tidak langsung.

Rute	Biaya izin trayek/tahun	Biaya Paguyuban/tahun (Rp)	Prod. Kend-km/tahun	Biaya tidak langsung/ Kend,-km (Rp)
A.1	Rp. 60.000	Rp. 720.000	59400	Rp. 13,31
B.2	Rp. 60.000	Rp. 720.000	51490,8	Rp. 15,14

Sumber : Perhitungan BOK

5.2.16 Biaya Pokok Perkendaraan

Berikut ini adalah cara perhitungan biaya pokok/Kend-km untuk rute angkutan Trayek A.1

a. Biaya langsung = Rp. 2196,79,-

b. Biaya tidak langsung = Rp. 13,31

c. Biaya pokok = biaya langsung + biaya tidak langsung

= Rp. 2196,79,- + Rp. 13,31

= Rp. 2210,1,-

d. Biaya pokok per penumpang-km = biaya pokok/kend-km/kapasitas kend

= Rp. 2210,1,- / 12

= Rp. 184,175,-

Untuk perhitungan biaya pokok / pnp-km rute trayek A.1 dan B.2 dapat dilihat pada Tabel 5.26.

Tabel. 5.26 Biaya Pokok Per-Kendaraan

Rute	B. langsung (Rp)	B. tidak Langsung (Rp)	Biaya Pokok (Rp)	Kapasitas Kendaraan	Biaya Pokok pnp- km (Rp)
(1)	(2)	(3)	(4)=(2)+(3)	(5)	(6)=(5)/(4)
A.1	2196,79,-	13,31	2210,1	12	Rp. 184,175
B.2	2534,43	15,14	2549,7	12	Rp. 212,46

Sumber : Perhitungan BOK

5.3 Biaya Tarif Angkutan kota

5.3.1. Pendapatan Per Hari

Dari data survey dinamis dapat diketahui jumlah penumpang turun naik sehingga dapat dihitung pendapatan masing-masing trayek sesuai dengan penumpang rata-rata yang diangkut dalam kendaraan.

Contoh perhitungan pada rute A.1 adalah sebagai berikut :

- a. Pnp rata-rata / rit = 7 penumpang
- b. Jumlah rit = 11 rit
- c. Tarif = Rp. 4.000,-
- d. Pendapatan Rata² = Rp. 4.000,- x 7 x 11
= Rp. 30.8000,-

Untuk perhitungan rute A.1 dan B.2 dapat dilihat pada tabel 5.27

Tabel. 2.27 Pendapat rata-rata per-Hari

Rute	Rit/hr	Pnp rata-rata / rit	Tarif (Rp)	Pendapatan Rata-rata/hr (Rp)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)=(2)x(3)x(4)
A.1	11	7	Rp. 4.000,-	Rp. 308.000,-
B.2	11	4	Rp. 4.000,-	Rp. 176.000,-

Sumber : Perhitungan BOK

5.3.2 Biaya Operasi Kendaraan Masing-masing Trayek

Perhitungan biaya operasi kendaraan masing-masing trayek dapat diketahui berdasarkan perhitungan di bawah ini. Berikut merupakan contoh perhitungan biaya operasi kendaraan trayek A.1

Diketahui :

1. Rit/hari = 11 rit
2. Pnp/rit Rata-rata = 7 pnp
3. Panjang Trayek = 15 km
4. Prod. Kend-km/hr = 165,3 km /hr
5. B. pokok kendaraan /km-kend = Rp. 184,175
6. B. pokok/hr = $165,3 \times 184,175 = \text{Rp. } 30.444,2$
7. Pokok /pnp-km = Rp. 154,73
8. Pokok/rit = $\text{Rp } 154,73 \times 11 = \text{Rp. } 1702,02,-$

Hasil perhitungan Biaya Operasi Kendaraan ntuk trayek A.1 dan B.2 dapat dilihat pada Tabel 5.28.

Tabel. 5.28. Tabel Perhitungan Biaya Operasional Kendaraan

Rute	Rit/hari	Penumpang/Rit Rata-rata	Panjang Rute (Km)	B. pokok Kend/Km (Rp)	Prod Kend.- km/hari	B.Pokok Kend/hari (Rp)	B.Pokok Penumpang -km (Rp)	B. Pokok/Rit (Rp)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)=(5)x(6)	(8)=(5)/12	(9)=(2)x(8)
A.1	11	7	15	Rp. 184,175	165.3	Rp. 30.444,2	Rp. 154,73	Rp. 1702,02
B.2	11	4	13	Rp. 212,46	145,03	Rp. 30.813,3	Rp. 178,45	Rp. 1962,95

Sumber : Perhitungan BOK

5.3.3 Untung dan Rugi Per Hari

Perhitungan untung atau rugi dipengaruhi oleh pendapatan/hari dan biaya Operasional Kendaraan. Berdasarkan poin di atas akan dihitung Untung dan Rugi Per Hari untuk trayek A.1

Diketahui :

1. Pendapatan = Rp. 308.000,-
2. BOK.hari = Rp. 30.444,2,-
3. Keuntungan/hari = Rp. 308.000,- - Rp. 30.444,2,-
= Rp. 277.555,8

Untuk untung dan rugi rute A.1 minus - Rp. 148.514,- untuk perhitungan rute B.2 dapat dilihat dalam tabel.

Tabel. 5.29 Untung-rugi Angkutan Per hari

Rute	Pendapatan/hr (Rp)	BOK/Hari (Rp)	Untung/hari (Rp)
(1)	(2)	(3)	(4)=(3)-(2)
A.1	Rp. 308.000,-	Rp. 30.444,2,-	Rp. 277.555,8,-
B.2	Rp. 176.000,-	Rp. 30.813,3	Rp. 145.186,7,-

5.3.4 Perhitungan Tarif

Tabel. 5.30 tarif Pokok Pengisian Rata-rata per Rit

Rute	Jml Pnp Rata2/rit	Faktor Pengisian (%)
(1)	(2)	(3)={ (2)/12 }x100
A.1	11	91,6
B.2	11	91,6

Contoh Perhitungan tarif untuk angkutan rute A.1

Biaya Pokok = Rp. 1856,81, -

Faktor Pengisian = 91,6%

Kapasitas Kend. = 12

Jarak rata-rata = 15 km

Maka tarif pokok = $(1856,81) / (91,6 \times 12)$ = Rp. 168,92

Besar Tarif = (Tarif Pokok x Jarak rata-rata) + 10 %

= $(168,92 \times 15) + 10\%$ = Rp. 2.533,9,-

Tabel. 5.31 Tarif Kendaraan

Rute	Jarak rata-rata	Biaya pokok (Rp)	Faktor Pengisian	Tarif Pkok (Rp)	Tarif (Rp)	Tarif Saat ini (Rp)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)={ (3)/{ (4)x12 }	(6)=(5)x(2)+10%	(7)
A.1	15	Rp. 1.856,81,-	91,6	Rp. 168,92,-	Rp. 2.533,9,-	Rp. 4.000
B.2	13	Rp. 2.141,4,-	91,6	Rp. 194,81,-	Rp. 2.992,25,-	Rp. 4.000

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui tarif kendaraan yang tertinggi pada rute A.1 sebesar Rp. 2533,9,- sedangkan tarif kendaraan yang terendah pada rute B.2 sebesar Rp. 2992,25,-.

5.4 Pembahasan

Pada pembahasan hasil analisis factor muat menunjukkan Analisa Hasil Rekapitulasi Survey Dinamis untuk Nilai Load Factor per segmen pada jam sibuk pagi , dan jam tidak sibuk pada hari senin, sampai kamis pada tanggal 01,02,03,dan 04 Jni 2015 yaitu untuk Trayek A.1

Hari, Tanggal	Waktu	Rute	Load Factor (%)
Senin, 01 Juni 2015	Sibuk Pagi	Pukul 06.00 sampai 06.48	58%
		Pukul 07.16 sampai 07.53	42%
	tidak sibuk	Pukul 11.45 sampai 12.45	50%
		Pukul 13.25 sampai 14.14	33%
Selasa, 02 Juni 2015	Sibuk Pagi	Pukul 06.00 sampai 06.44	58%
		Pukul 07.18 sampai 07.40	59%
	tidak sibuk	Pukul 11.48 sampai 12.40	33%
		Pukul 13.26 sampai 14.10	25%
Rabu, 03 Juni 2015	Sibuk Pagi	Pukul 06.10 sampai 06.57	67%
		Pukul 06.57 sampai 07.38	58%
	tidak sibuk	Pukul 12.08 sampai 12.38	42%
		Pukul 12.38 sampai 13.08	67%
Kamis, 04 Juni 2015	Sibuk Pagi	Pukul 06.13 sampai 06.55	55%
		Pukul 06.55 sampai 07.40	55%
	tidak sibuk	Pukul 12.20 sampai 13.00	33%
		Pukul 13.00 sampai 13.40	17%

Untuk Trayek B.2 N 462

Hari, Tanggal	Waktu	Rute	Load Factor (%)
Senin, 01 Juni 2015	Sibuk Pagi	Pukul 06.00 sampai 06.55	42%
		Pukul 07.40 sampai 08.22	25%
	tidak sibuk	Pukul 12.00 sampai 13.00	33%
		Pukul 13.00 sampai 13.42	33%
Selasa, 02 Juni 2015	Sibuk Pagi	Pukul 06.13 sampai 06.58	42%
		Pukul 06.58 sampai 07.43	67%
	tidak sibuk	Pukul 12.28 sampai 13.08	42%
		Pukul 13.08 sampai 13.45	33%
Rabu, 03 Juni 2015	Sibuk Pagi	Pukul 06.12 sampai 07.02	50%
		Pukul 07.42 sampai 08.22	67%

Kamis, 04 Juni 2015	tidak sibuk	Pukul 12.20 sampai 13.03	42%
		Pukul 13.03 sampai 13.43	33%
	Sibuk Pagi	Pukul 06.40 sampai 07.28	58%
		Pukul 07.28 sampai 08.20	67%
	tidak sibuk	Pukul 12.08 sampai 12.48	42%
		Pukul 13.38 sampai 13.18	25%

Menurut Standart kinerja ideal angkutan umum, diketahui standart load factor adalah 70%, ditinjau dari load factor persegmen pada hasil analisa di atas masih di bawah nilai standart load factor yang ada, sangat jauh. nilai tersebut sangat jauh di diatas standart sedangkan untuk trayek B.2 sebesar 54,1 masih di bawah standart yang ditetapkan oleh Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Nomor : 274/HK.105/DRJD/1996 yaitu sebesar 70%. Jadi untuk tingkat pelayanan harus dikaji ulang. Langkah kongkret yang harus diambil adalah penentuan rute trayek dengan jalur yang masih banyak peminat untuk angkutan umum dengan trayek tersebut. Dari analisa kecepatan perjalanan menunjukkan hasil perhitungan kecepatan kendaraan pada trayek A.1 pada umumnya sudah memenuhi syarat standart yang ideal yaitu lebih dari $\geq 20\text{km/jam}$, karena hanya dalam 5 perjalan diketahui kurang mencapai standart kinerja angkutan umum yaitu pada hari Senin 01 Jni 2015 pada waktu sibuk pagi didapat hasil kecepatan perjalanan 18,75km/jam, pada wakt tidak sibuk sebesar 16,36km/jam dengan jarak tempuh 15km, pada hari selasa 02 Juni 2015 pada waktu tidak sibuk sebesar 17,307km/jam dengan jarak tempuh 15km, dan pada hari kamis 04 Juni 2015 sebesar 16,07km/jam dengan jarak tempuh 15km.

Untuk analisa Headway dengan nilai headway ideal 5-10 menit untuk trayek A.1 yang berasalngkat dari Terminal Pasar Kebonagung menemukan nilai headway yang melebihi nilai headway ideal, sedangkan untuk nilai headway trayek B.2 ditemukan nlai headway ideal untuk perjalanan B.2 pada jam 08.00 dan 10.00 sampai jam 13.00 tanggal 01 Juni 2015, jam 06.00, 07.00, 09.00 – 11.00, dan jam 13.00 tanggal 02 Juni 2015, jam 07.00,09.00, 11.00 dan jam 13.00 tanggal 03 Juni 2015, dan jam 09.00,

11.00, 12.00 pada tanggal 04 Juni 2015. Selain pada jam-jam tersebut, semua Headway pada trayek B.2 lebih besar dari 5/10 untuk ideal nilai Headway, yaitu berkisar antara 12-15 menit.

Berdasarkan nilai headway yang diperoleh dari keseluruhan pengamatan terhadap angkutan A.1 dan B.2 yang beroperasi di Kota Pasuruan, diketahui bahwa nilai headway trayek A.1 dan B.2 di atas standart nilai headway ideal (5-10 menit), berkisar 12-60 menit, hal ini berdampak pada waktu tunggu penumpang yang menjadi lebih lama.

Untuk analisa frekuensi kendaraan sendiri berdasarkan data headway pada perhitungan poin sebelumnya, dihitung frekuensi kendaraan dalam jam, untuk frekuensi 1 jam perjalanan untuk trayek A.1 ang berangkat dari terminal Pasar kebonagung dapat dipastikan kurang dari 5 Kendaraan. Untuk frekuensi sendiri memiliki hubungan yang sangat erat dengan nilai headway, yaitu semakin tinggi headway, semakin rendah frekuensinya, sebaliknya semakin rendah headway, maka semakin tinggi nilai frekuensinya.

Dari hasil analisa evaluasi tarif yang berlaku sekarang untuk satukali perjalanan tariff rute A.1 Berdasarkan perhitungan tariff diketahui tariff angkutan trayek A.1 dan B.2 dengan load factor saat ini sebesar Rp. 2533,9 dan B.2 Rp. 2992,25.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan Analisa dan Evaluasi pada Bab V, dapat disimpulkan beberapa hal, yang berkaitan dengan Trayek A.1 dan B.2 yang menjadi objek studi skripsi kali ini, yaitu :

1. Kinerja Angkutan di Kota Pasuruan, khususnya trayek A.1 dan B.2 belum memenuhi standart kinerja yang ada, hal ini disebabkan beberapa poin yang ditinjau masih belum memenuhi standart kinerja yang ada. untuk contoh pada poin analisa load factor untuk standart kinerja yang ditetapkan oleh departemen jenderal perhubungan darat yaitu sebesar 70% tapi untuk trayek A.1 dan B.2 yang menjadi objek studi tugas akhir kali ini masih di bawah dari nilai standart tersebut. Dan bisa dinyatakan dari hasil tersebut Trayek A.1 dan B.2 itu sendiri tidak layak beroperasi di rute yang saat ini sudah ada.
2. Berdasarkan perhitungan tarif diketahui tarif angkutan trayek A.1 dan B.2 dengan load factor saat ini dapat dikatakan pengusaha angkutan umum mrndapatkan keuntungan. Karena hasil perhitungan tarif yang diperoleh trayek A.1 sebesar Rp. 2533,9 dan B.2 sebesar Rp. 2992,25, sedangkan tarif yang berlaku saat ini di kota Pasuruan sebesar Rp. 4.000,., dengan demikian dikatakan dengan jumlah penumpang saat ini diketahui pengusaha angkutan umum sudah memperoleh keuntungan.

6.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan pada sub bab sebelumnya, penulis menyarankan untuk dilakukan peninjauan ulang untuk trayek A.1 dan B.2 terutama pada penentuan jalur yang dilewati, apakah ada peminat angkutan umum yang besar atau tidak dikarenakan jumlah armada saat ini, diketahui terdapat 2 angkutan umum untuk trayek A.1 yang mendapatkan ijin beroperasi, sedangkan untuk Trayek B.2 terdapat 4 angkutan.

Di harapkan untuk instansi yang terkait (Dinas Perhubungan) untuk lebih mengendalikan pihak kepemilikan angkutan. Agar pelayanan kepada masyarakat dapat terjamin, dari segi pelayanan armada yang beroperasi setiap harinya.

dan diharapkan penentuan kembali waktu antara atau headway yang ada, sehingga dapat memenuhi kebutuhan pengguna saat ini, di mana headway tidak terlalu kecil maupun tidak terlalu besar sehingga tidak membuat penumpang menunggu lama.

Daftar Pustaka

- Selviana Walsen, Jurnal Teknik Sipil Vol. III, No. 1, April 2014 - *kajian biaya operasional kendaraan umum jalur terminal mardika – air salobar di kota ambon*. <http://www.walsenselviana@yahoo.com>
- Keputusan Menteri Perhubungan Nomor: KM89 Tahun 2002 *tentang mekanisme penetapan tarif dan formula perhitungan biaya pokok Angkutan Penumpang Dengan Mobil Bus Umum Antar Kota Kelas Ekonomi*.
- SK Dirjen Perhubungan Darat No. SK687/AJ.206/DRJD/2002. *Tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan angkutan Umum di Wilayah Perkotaan dalam Trayek tetap dan teratur*.
- Undang-undang Republik Indonesia Nomor 22 tahun 2009 *tentang Lalulintas dan Angkutan Jalan*.
- Undang-undang No. 14 tahun 1992 *tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*.
- Sasongko Budhi Onny. 2006. *Evaluasi Kinerja Angkutan Umum Rute (ASD,MK,MKS,TSG)*. Malang : ITN Malang
- Warpani P, Suwardjoko. 2002. *Pengelolaan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*.Bandung: ITB